

*Turismo libre de plásticos de un solo uso*

Generar alternativas de sostenibilidad para el consumo responsable de plásticos de un solo uso a partir de utensilios biodegradables comestibles en el sector turístico del Área Metropolitana Centro de Occidente y el municipio de Santa Rosa de Cabal



Karen Solanyi Aguilar Castañeda

Cristian Felipe Vásquez Agudelo

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES  
ADMINISTRACIÓN DEL TURISMO SOSTENIBLE  
PEREIRA  
2021

*Turismo libre de plásticos de un solo uso*

**Generar alternativas de sostenibilidad para el consumo responsable de plásticos de un solo uso a partir de utensilios biodegradables comestibles en el sector turístico del Área Metropolitana Centro de Occidente y el municipio de Santa Rosa de Cabal**

Karen Solanyi Aguilar Castañeda

Cristian Felipe Vásquez Agudelo

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Profesional  
en Administración del Turismo Sostenible

Harold Humberto Hernández Betancourt  
Msc Administrador Ambiental  
Docente Catedrático de la Facultad de Ciencias Ambientales - UTP

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES  
ADMINISTRACIÓN DEL TURISMO SOSTENIBLE  
PEREIRA  
2021

2021

Nota de aceptación

---

---

---

---

Presidente del jurado

---

Jurado 1

## **Contenido**

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>4</b>
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>9</b>
<b>4. OBJETIVOS</b>	<b>14</b>
4.1. Objetivo General	14
4.2. Objetivos específicos	14
<b>5. ALCANCE</b>	<b>15</b>
<b>6. MARCO REFERENCIAL</b>	<b>16</b>
6.1. Marco legal	16
6.2. Marco conceptual	19
6.3. Marco teórico	23
6.3.1. Problemática de residuos plásticos	23
6.3.2. Gestión Integral de Residuos Sólidos	26
6.3.3. Utensilios biodegradables	29
6.3.4. Zona de estudio: Área Metropolitana Centro de Occidente y Santa Rosa de Cabal (Risaralda).	35
<b>7. METODOLOGÍA</b>	<b>42</b>
7.1. Metodología – Objetivo específico 1	43
7.2. Metodología - Objetivo específico 2	47
7.3. Metodología - Objetivo específico 3	56
8. <i>Uso de plásticos de un solo uso, análisis y problemática en el (AMCO y Santa Rosa de Cabal)</i>	58
9. <i>Establecimientos turísticos en relación de uso de desechables en el AMCO y Santa Rosa de Cabal.</i>	64
10. <i>Propuesta de solución a través de utensilios biodegradables comestibles.</i>	73
<b>11. RECOMENDACIONES</b>	<b>84</b>

<b>12. CONCLUSIONES .....</b>	<b>85</b>
<b>13. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>88</b>
<b>14. ANEXOS .....</b>	<b>91</b>

## **Lista de ilustraciones**

<b>Ilustración 1</b>	Mapa de Risaralda con sus departamentos .....	2
<b>Ilustración 2</b>	Disposición final de Basuras .....	5
<b>Ilustración 3</b>	Vajilla Biodegradable Ecofami .....	31
<b>Ilustración 4</b>	Vajilla Biodegradable EcoGreen .....	32
<b>Ilustración 5</b>	Incauca, Azúcar hermética .....	33
<b>Ilustración 6</b>	Platos Germinables LifePack .....	34
<b>Ilustración 7</b>	Mapa de los municipios del Área Metropolitana Centro de Occidente.....	35
<b>Ilustración 8</b>	Mapa Santa Rosa de Cabal.....	36
<b>Ilustración 9</b>	Mapa delimitación Pereira.....	50
<b>Ilustración 10</b>	Mapa delimitación Dosquebradas .....	50
<b>Ilustración 11</b>	Mapa delimitación La Virginia .....	51
<b>Ilustración 12</b>	Mapa delimitación Santa Rosa de Cabal .....	52
<b>Ilustración 13</b>	Degradación de los plásticos .....	58
<b>Ilustración 14</b>	Promedio de (kg/h) de residuos generados por día a nivel departamental. ....	59
<b>Ilustración 15</b>	Promedio de residuos sólidos AMCO y Santa Rosa de Cabal .....	61
<b>Ilustración 16</b>	Platos Biodegradables comestibles Maquinovación .....	80
<b>Ilustración 17</b>	Vajilla Biodegradable Biotrem .....	82

## **Lista de tablas**

<b>Tabla 1</b> Normatividad según el objetivo y alcance nacional .....	16
<b>Tabla 2</b> Normatividad según el objetivo y alcance departamental y regional .....	18
<b>Tabla 3</b> Resumen de documentos revisados.....	45
<b>Tabla 4</b> Establecimientos gastronómicos Pereira.....	47
<b>Tabla 5</b> Establecimientos gastronómicos Dosquebradas.....	48
<b>Tabla 6</b> Establecimientos gastronómicos La Virginia.....	48
<b>Tabla 7</b> Establecimientos gastronómicos Santa Rosa de Cabal.....	48
<b>Tabla 8</b> Tamaño de la muestra Pereira .....	54
<b>Tabla 9</b> Tamaño de la muestra Dosquebradas.....	54
<b>Tabla 10</b> Tamaño de la muestra La Virginia.....	55
<b>Tabla 11</b> Tamaño de la muestra Santa Rosa de Cabal.....	55
<b>Tabla 12</b> Lista de entrevistados .....	56
<b>Tabla 13</b> Resultado de preguntas por municipio .....	72
<b>Tabla 14</b> Comparación de la competencia .....	80

## **Lista de gráficas**

<b>Gráfica 1</b> Clasificación de residuos sólidos ciudad de Pereira 2019 .....	7
<b>Gráfica 2</b> Comparativo Número de turistas PIT .....	38
<b>Gráfica 3</b> Motivo de visita PIT .....	38
<b>Gráfica 4</b> Estructura Económica Pereira.....	41
<b>Gráfica 5</b> Resultados de la pregunta número 1 ¿Cuál cree usted que es el material que tiene más impacto ambiental en su utilización? .....	66
<b>Gráfica 6</b> Respuesta de la pregunta número 2 ¿Utiliza usted platos/empaques desechables o plásticos en su establecimiento? .....	66
<b>Gráfica 7</b> Respuesta de la pregunta número 3 ¿Cuántas unidades de desechable gasta al día?.....	67
<b>Gráfica 8</b> Respuesta de la pregunta número 4 ¿Estaría dispuesto a utilizar platos/empaques biodegradables para su establecimiento?.....	68
<b>Gráfica 9</b> Respuesta de la pregunta número 5 ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por unidad?.....	70
<b>Gráfica 10</b> Respuesta de la pregunta número 6 ¿Ha implementado en su establecimiento otras alternativas eco amigables?.....	71



## **Lista de anexos**

<b>Anexo 1.</b>	Caracterización de establecimientos Turísticos Pereira.....	91
<b>Anexo 2.</b>	Caracterización de establecimientos Turísticos Dosquebradas .....	92
<b>Anexos 3.</b>	Caracterización de establecimientos turísticos de Santa Rosa de Cabal .....	94
<b>Anexos 4.</b>	Caracterización de establecimientos turísticos La Virginia .....	95
<b>Anexo 5.</b>	Estructura de la encuesta aplicada.....	96
<b>Anexos 6</b>	Ficha Técnica de la Alternativa de solución ECO-DISH.....	97

## **RESUMEN**

En este proyecto de investigación se realizó un estudio de factibilidad para la implementación de utensilios biodegradables en los establecimientos gastronómicos en el departamento de Risaralda específicamente en la zona AMCO y en el municipio de Santa Rosa de cabal. En la realización de la primera parte, se indagó cómo está el escenario ambiental y turístico en relación con los plásticos de un solo uso a nivel internacional, nacional y regional, cuáles han sido las soluciones a esta problemática y si han sido aplicadas. Seguidamente se analizó a más detalle cómo está el departamento de Risaralda, como se ha llevado a cabo el manejo de los residuos sólidos, los proyectos y estrategias que se han llevado a cabo para el control de los plásticos de un solo uso.

Según esta información, se realizó una caracterización de los establecimientos que se van a intervenir en el departamento, obteniendo la información por medio de la Cámara de Comercio de cada municipio en el año 2020, delimitando zonas por sectores de cada uno de los municipios se realiza unas encuestas diseñadas conociendo el porcentaje de desechables que son utilizados. Por último, se realizan unas entrevistas a los trabajadores de establecimientos gastronómicos indagando la opinión acerca de la implementación de utensilios biodegradables en el sector gastronómico. Con el fin de verificar la factibilidad de los utensilios en la zona de estudio se obtiene un resultado que un 95.7% de los establecimientos implementarían esta alternativa. Así mismo se plantea una propuesta de solución describiendo las propiedades y ventajas que tienen, y así poder incrementar más la comercialización y uso de productos amigables con el ambiente.

*Turismo libre de plásticos de un solo uso*

**Palabras claves**

Biodegradable, plásticos, utensilios, residuos, turismo, alternativas, comestible, ambiente, empaques, desechables.

## **ABSTRAC**

In this research project, a feasibility study was carried out for the implementation of biodegradable utensils in gastronomic establishments in the department of Risaralda specifically in the AMCO area and in the municipality of Santa Rosa de Cabal. In the realization of the first part, it was investigated how the environmental and tourist scene is in relation to single-use plastics at the international, national, and regional level, what have been the solutions to this problem and if they have been applied. Then it was analyzed in more detail how the department of Risaralda is, how the solid waste management has been carried out, the projects and strategies that have been carried out for the control of single-use plastics.

According to this information, a characterization of the establishments that are going to be intervened in the department was carried out, obtaining the information through the Chamber of Commerce of each municipality in 2020, delimiting areas by sectors of each of the municipalities. some surveys designed knowing the percentage of disposables that are used. Finally, interviews are carried out with the workers of gastronomic establishments, inquiring the opinion about the implementation of biodegradable utensils in the gastronomic sector.

To verify the feasibility of the utensils in the study area, a result is obtained that 95.7% of the establishments would implement this alternative. Likewise, a solution proposal is proposed describing the properties and advantages they have, and thus be able to further increase the commercialization and use of environmentally friendly products.

**Key words**

Biodegradable, plastics, utensils, waste, tourism, alternatives, edible, environment, packaging, disposable.

## **1. INTRODUCCIÓN**

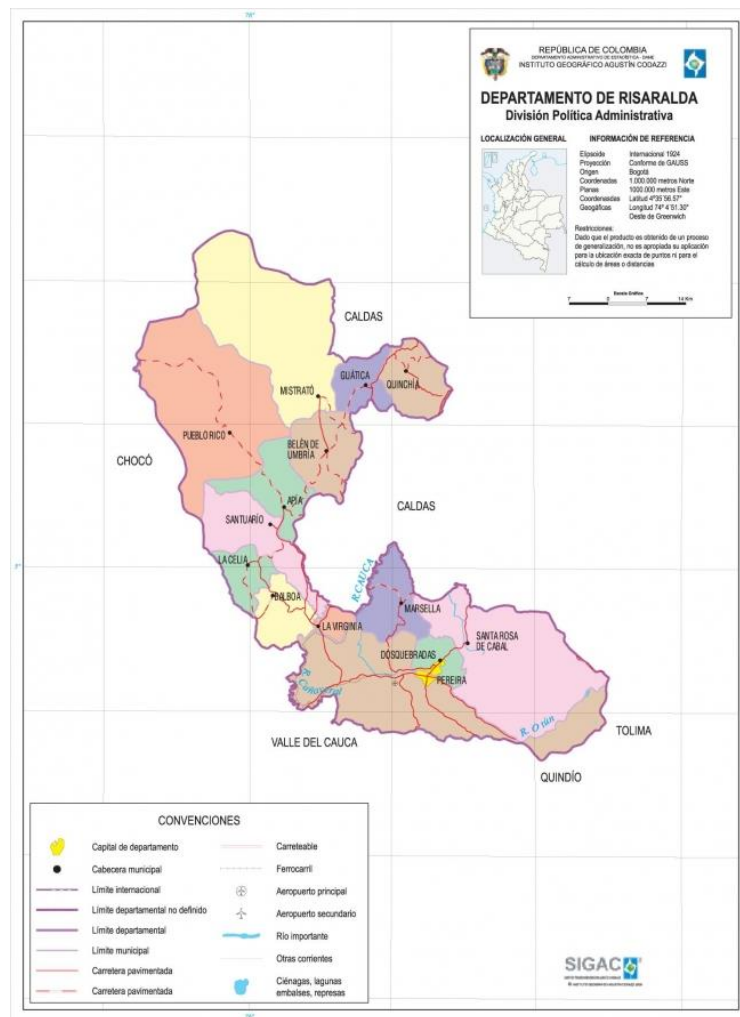
Hoy en día la industria de los plásticos es uno de los principales causantes de contaminación ambiental a nivel mundial, por lo tanto, con el fin de mitigar esta problemática se busca una alternativa de solución buscando nuevas alternativas competitivas e innovadoras que satisfagan las necesidades de los consumidores. El plástico es uno de los materiales más resistentes que a lo largo de los años se ha incrementado su número de consumo ya que la industria del plástico ha crecido poco a poco, el proceso e intervención para llegar a tener un producto que es agradable al consumidor y que cada día hace que se ajuste a sus necesidades volviéndose un producto necesario en el mercado.

Debido a lo anterior, esta investigación se ha centrado en buscar una alternativa de solución con platos biodegradables comestibles en base al salvado de trigo que es un cereal muy fácil de degradar y que sirve de abono, porta gran cantidad de fibra y minerales al ser la cascarilla del grano de trigo, busca que el cliente tenga una experiencia única al consumir sus comidas.

Este documento se centra en un estudio de la viabilidad en la implementación de utensilios biodegradables comestibles en los establecimientos del sector gastronómico del departamento de Risaralda principalmente en la zona de AMCO y Santa Rosa de Cabal, así desarrollar un producto innovador en el mercado y a su vez amigables con el ambiente. Cabe resaltar que el sector gastronómico es uno de los que más implementan los empaques desechables para su servicio, sin embargo, hace unos años se ha venido tomando conciencia por parte del sector implementando empaques de cartón, cambiados los pitillos por pitillo biodegradables o hechos de

cartón, es importante aprovechar este crecimiento del consumo de productos biodegradables y sumar aún más soluciones a este problema que sin duda es uno de los más graves y difíciles de sacar del mercado, pero poco a poco se ha visto empresas productoras de alternativas eco amigables que han comercializado sus productos en diferentes gremios de servicios.

### **Ilustración 1** Mapa de Risaralda con sus departamentos



**Fuente:** <https://www.risaralda.gov.co/>

Esta investigación busca sumarse a las alternativas eco amigables con el estudio del problema central que es la contaminación por plásticos, con el fin de

*Turismo libre de plásticos de un solo uso*

desarrollar nuevos productos que ayuden a crear conciencia y mejorar el medio en el que vivimos.



## **2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Cada día los avances tecnológicos han evolucionado con gran rapidez que han aportado al desarrollo de los países, pero también han sido parte del deterioro del ambiente debido a que estos avances tecnológicos provienen en su mayoría de procesos industriales físicos y químicos los cuales terminan su ciclo productivo en poco tiempo arrojando desechos que se conforman por residuos sólidos que contaminan el ambiente, pero sobre todo las fuentes hídricas.

Sin embargo, la demanda que generan ciertos productos por el gran crecimiento poblacional, son la causa de la gran cantidad de desechos que se producen y que se tiene que utilizar hoy en día, el control que se lleva a cabo con estos desechos consta de transportarlos a un relleno sanitario quemándolos (emisiones de CO<sub>2</sub>) o haciendo el proceso de reciclado. En su mayoría dentro de los residuos sólidos se encuentra el plástico, este material ha sido de vital importancia cuando se toca el tema del medio ambiente por su creciente demanda y la gran capacidad de contaminantes que posee, por su bajo nivel de degradación surge las acumulaciones de este material.

En Colombia, según Greenpeace 2019 cada colombiano utiliza alrededor de 24 kilos de plástico al año, con esta cifra se estima que cada ciudadano habrá generado alrededor de dos toneladas de residuos de plásticos al final de sus 75 años. (Greenpeace, 2019).

## **Ilustración 2** Disposición final de Basuras



**Fuente:** <http://greenpeace.co/>

Así mismo analizando el área de estudio de esta investigación que tiene lugar en el departamento de Risaralda, se puede apreciar que el deterioro de las condiciones en las áreas rurales y urbanas del departamento en las cuales ponen en riesgo diferentes condiciones medioambientales comenzando con la calidad del aire.

Entre las sustancias más agresivas que afectan los recursos naturales del planeta se encuentra el derrame del petróleo y los desechos plásticos que ingresan en los ríos, mares y océanos, esta actividad es generada accidental o deliberadamente. En Colombia en El río Amazonas ocupa El séptimo puesto en el mundo con mayor cantidad de micro plásticos, el río Magdalena está en el puesto número 15, también se produce 24 kg de basura por persona al año y el 56 % de los plásticos que utilizamos es de un solo uso. (Gobernación de Risaralda, 2019)

Según Greenpeace 2019, se estima que 3.800 millones de litros entran cada año a los océanos como resultado de las actividades humanas, de éstos, sólo ocho por

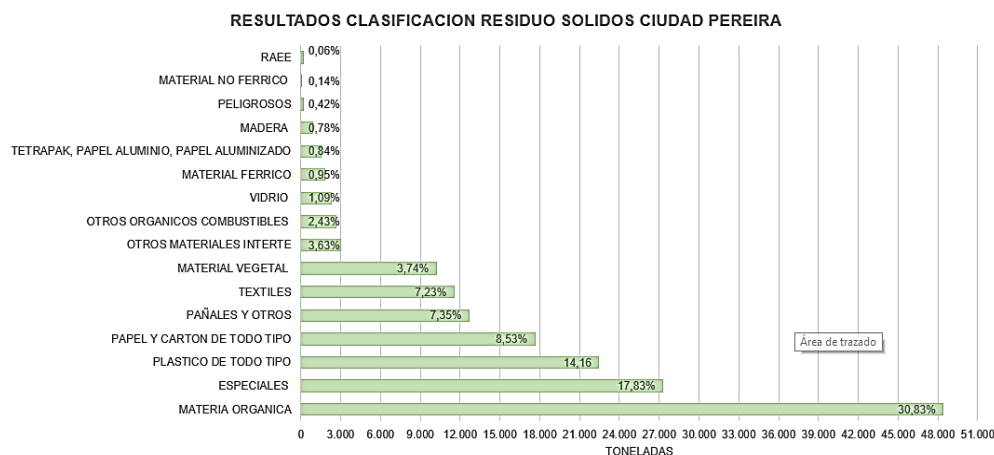
ciento se debe a fuentes naturales; por lo menos 22 por ciento a descargas operacionales intencionales de los barcos, 12 por ciento por derrames de buques y otro 36 por ciento por las descargas de aguas residuales. El derrame de esta sustancia afecta a la fauna de manera variada y compleja en muchos de los casos la mortalidad de presentan debido a la intoxicación crónica, en el mejor de los casos solo un cuarto de las aves contaminadas llega a tierra vivas o muertas y el resto desaparecen el mar o se ahogan porque no pueden volar

Según la CARDER 2019, el contaminante más estudiado y crítico es el Material Particulado menor a 10 Micras, el cual supera la norma anual en registros máximos históricos de un día para el período 2000 a 2005 en 12 sectores monitoreados (CARDER, 2019) así mismo la situación en cuanto a los residuos sólidos los municipios que más generan residuos están ubicados en el Área Metropolitana Centro de Occidente ya que son municipios con el mayor número de industrias y ser mayor la población. Pereira, Dosquebradas, Santa Rosa de Cabal y la Virginia generan casi el 95% de residuos domésticos producidos en Risaralda. Todos los municipios disponen en rellenos sanitarios autorizados, una fracción entre el 2 y el 5% se escapa a las rutas de recolección y van a quebradas y lotes baldíos. En cuanto al control de degradación biológica del ambiente en el departamento desde el año 2004 se implementó un programa de control integral de la mosca doméstica en Pereira (Corregimiento La Florida), Guática (Corregimiento de Santa Ana) y Santa Rosa de Cabal, a través de convenios con los 3 municipios, mediante actividades de educación ambiental, asesoría y control a generadores de vectores, convenios con universidades para la investigación sobre el control y el Plan de Gestión Ambiental

Regional PGAR 2008 – 2019. “Risaralda Bosque Modelo para el Mundo”. Además, están en funcionamiento 2 laboratorios de control biológico, uno en Santa Ana (Guática) y el otro en La Florida (Pereira). (CARDER, 2019).

Según la Alcaldía de Pereira 2019, Pereira solamente se aprovecha entre el 2 y el 4 por ciento de los residuos, frente a un promedio nacional del 8 por ciento, teniendo en cuenta que cada Pereirano produce cerca de 470 mil residuos y de esos el 16,79% son plásticos de un solo uso (Pgirspereira, 2019).

**Gráfica 1** Clasificación de residuos sólidos ciudad de Pereira 2019



**Fuente:** <https://www.pgirspereira.com/>

De esta manera, se encuentran estudios y estadísticas de los residuos peligrosos, residuos sólidos y residuos sólidos aprovechables en los cuales están el papel y el cartón como lo indica un artículo de la Gobernación del Risaralda para el año 2020 “A la fecha, durante lo corrido del año se han entregado 328 kilogramos de residuos sólidos aprovechables, dentro de los que se encuentran principalmente papel y cartón”.

### *Turismo libre de plásticos de un solo uso*

El sector turístico sin duda es una de las actividades que hoy en día es un eje económico y se posiciona en el segundo lugar de la economía nacional, la cual es responsable de producir 35 millones de toneladas anualmente por las actividades turísticas que se realizan en las zonas costeras, en los diversos complejos turísticos y hotelero. En la actividad turística aproximadamente un 60% de la basura es de tipo orgánico y el 40% restante es de tipo inorgánico, siendo este último el que más impacto genera sobre el medio ambiente, ya que no es biodegradable. Por ejemplo: el vidrio tarda unos 4.000 años, el plástico tarda de 100 a 1.000 años, una lata de refresco tarda unos 10 años y un chicle, unos 5 años en desintegrarse. (Icontec Internacional, 2015)

### **3. JUSTIFICACIÓN**

En el área de estudio se produce 27.276 toneladas de plásticos de un solo uso al año, por esto, en este trabajo de investigación se pretende ingresar una nueva industria en nuestro país, con este estudio se pretende determinar si existe un mercado potencial para los productos biodegradables comestibles a través de los datos recolectados en el transcurso del análisis. Con esto se pretende dar contribución a la problemática ambiental y a la mejora de la calidad de vida de las personas, para el desarrollo de esta investigación es necesario tener soluciones viables y sostenibles.

Todos los recursos naturales surgen del ambiente libremente sin importar la existencia del humano, sin embargo, estos recursos también son utilizados y transformados por el hombre para satisfacer sus necesidades, sin duda alguna por la intervención del hombre, estos recursos en un tiempo tienden a desaparecer sin una adecuada planificación y organización. Mucho se habla sobre las innumerables situaciones que ponen en riesgo la biodiversidad de la naturaleza, la tala de árboles, el saqueo de los mares y suelos, la contaminación del aire y el agua, estos y muchos otros causantes ha llevado a la degradación de los recursos naturales. Según la ONU 2019, un millón de los ocho millones de especies animales y vegetales que se encuentran en peligro de extinción, indica también que, si bien la tierra siempre ha estado expuesta a las acciones humanas a lo largo de la historia, en estos últimos 50 años ha sido mucho más alto los índices de intervención y los efectos de estos, además, la contaminación plástica se ha multiplicado por 10 desde 1980.

### *Turismo libre de plásticos de un solo uso*

Los recursos naturales también están expuestos a la degradación por contaminación de los residuos peligrosos que se definen como aquel residuo que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas y radiactivas pueden causar riesgos, daños o efectos no deseados, directos e indirectos a la salud humana y el ambiente. (Meotrología y Estudios Ambientales, 2017)

También hacen parte de estos los envases, embalajes y empaques que tengan contacto con ellos. Las tres actividades económicas que reportaron la mayor generación fueron: Las derivadas de extracción del petróleo crudo y gas natural con 117.171 toneladas (38%) (Meotrología y Estudios Ambientales, 2017).

El petróleo o cualquier tipo de hidrocarburos, crudo o refinado, daña los ecosistemas marinos produciendo uno o varios de los siguientes efectos:

- Muerte de los organismos por asfixia.
- Destrucción de los organismos jóvenes o recién nacidos.
- Disminución de la resistencia o aumento de infecciones en las especies, especialmente aves, por absorción de ciertas cantidades subletales de petróleo.
- Efectos negativos sobre la reproducción y propagación a la fauna y flora marina.
- Destrucción de las fuentes alimenticias de las especies superiores.
- Incorporación de carcinógenos en la cadena alimentaria.

(GREEANPEACE, 2012)

### *Turismo libre de plásticos de un solo uso*

Esta actividad no afecta solamente a los recursos naturales, sino que también a la economía de los pescadores no solo por la contaminación del agua si no por las innumerables muertes de la fauna marina de las que también hacen parte los moluscos y otras especies que se alimentan de filtrar el agua, también los mejillones, las ostras y las almejas son especies extremadamente sensibles al vertido del petróleo que a la vez también son parte de la actividad económica de algunos lugares. Partiendo de actividades económicas de las que dependen muchas personas y lugares para su sustento y desarrollo, es viable hablar del auge que ha generado unas de las actividades económicas más importante que han desarrollado la mayoría de los países en el mundo y que por supuesto también aporta al crecimiento de la contaminación, el sector turístico en la actualidad es una de las ramas más importantes del sector de servicios y de las de mayor crecimiento económico a nivel mundial, para llevar a cabo esta actividad es importante la implementación de grandes infraestructuras y servicios que no siempre ha tenido una buena planificación, se ha convertido en un constante deterioro del ambiente no solo ha transformado el aspecto físico de algunas zonas turísticas sino que ha generado innumerables impactos ambientales como: la destrucción de ecosistemas, disminución de la cantidad y calidad del agua, empobrecimiento y contaminación de los suelos, extinción de múltiples especies de la fauna, afectación severa de la flora, depredación pesquera y contaminación de mar, así como desintegrador de actividades económicas tradicionales, aculturación, migración, fenómenos de crecimiento poblacional y urbano desordenado, falta de servicios públicos, entre otros.



Según los datos de la Organización Mundial de Turismo (OMT) 2017, el segmento turístico que actualmente experimenta el más acelerado crecimiento es el llamado turismo “alternativo”, es decir el turismo que tiene como destino la naturaleza y que incluye todas aquellas prácticas turísticas conocidas como turismo especializado: turismo de aventura, científico, cinegético, montañismo, campismo, buceo, safari fotográfico, canotaje, espeleología, ecoturismo, etc. según la revista Dinero 2019, en el primer trimestre de 2018 la participación del turismo en el PIB fue de 6,9%, mientras que en 2017 fue de 1,6%; ha creado 1,9 millones de empleos formales en este sector; se han implementado 45 rutas turísticas en 32 departamentos; y la inversión en los hoteles solo ha venido en aumento desde 2003. Según las metas del Plan de Negocios trazado por Colombia Productiva y los actores del sector, para 2032, con esta iniciativa se espera alcanzar ingresos directos totales por US\$2.878 millones por turismo de bienestar y naturaleza, Sin embargo, este tipo de proyecciones deben tener en cuenta la capacidad de las regiones y la necesidad mitigar los riesgos que puedan afectar tanto a visitantes como locales: contaminación y degradación del lugar, actividades turísticas en masa en reservas naturales o la pérdida de identidad de la cultura de las poblaciones que habitan un territorio, por mencionar solo algunos.

Así mismo, estas actividades turísticas hacen parte a la tipología de Turismo sostenible, enfocado en la gestión de recursos, de manera que satisfagan tanto las necesidades económicas ya que los programas de sostenibilidad deben ser rentable, sociales porque debe ayudar a reforzar valores de las relaciones, un intercambio de experiencias y un enriquecimiento de cultural tanto del turista como de los habitantes

### *Turismo libre de plásticos de un solo uso*

del destino turístico y ambientales debido a que debe aportar a la protección y conservación del ambiente en el que se desarrolla, sin dejar de lado la integridad cultural, los procesos ecológicos naturales y la biodiversidad. Es necesario intervenir en el uso del medio ambiente hoy, sin dañar el uso futuro de este.

Como alternativa causada por el plástico se piensa en el uso de materiales biodegradables en los establecimientos turísticos gastronómicos del AMCO y el municipio de Santa Rosa de Cabal como sustituto de este, implementando esta solución basadas en las Normas Técnicas Sectoriales de Turismo Sostenible, NTS-TS 004 del 2008, NTS-TS 002 del 2014 y NTS-TS 001-1 del 2014, utilizando materia prima de origen natural generando el menor impacto de dichos recursos.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo General**

Diseñar una estrategia a partir de utensilios biodegradables comestibles como alternativa a la problemática de la generación de plástico de un solo uso para alimentos, estudio de Caso: zona turística del Área Metropolitana Centro Occidente y Santa Rosa de Cabal.

### **4.2. Objetivos específicos**

- 1- Analizar información secundaria que permita el estudio de la problemática de la generación de plásticos de un solo uso para alimentos.
- 2- Caracterizar los establecimientos turísticos en relación de uso de desechables en el Área Metropolitana Centro Occidente (AMCO) y Santa Rosa de Cabal.
- 3- Formular una propuesta de solución a través de utensilios biodegradables comestibles.

## **5. ALCANCE**

El proyecto es de carácter investigativo, ya que con los resultados de este se pretende incursionar una nueva estrategia de fabricación y comercialización de utensilios biodegradables comestibles. La investigación se desarrollará por fuentes primarias realizada en la zona turística del Área Metropolitana Centro de Occidente y el municipio de Santa Rosa de Cabal, por medio de encuestas realizadas al segmento de población objetivo, documentación interna, estudio de técnicas de tratamiento de residuos, estudios de procesos químicos y por fuentes secundarias estudio a nivel internacional, nacional, regional y local, adicionalmente se realizará consulta y recopilación de referencias bibliográficas con el fin de fundamentar la problemática planteada.

Con esta investigación se pretende generar un estudio que permita diseñar utensilios de materiales biodegradables como sustituto del plástico, cuyo origen sea proveniente de recursos naturales contribuyendo así con la reducción del impacto ambiental generado por el plástico de un solo uso, habrá que pensar en componentes naturales que no contengan agentes contaminantes en su materia prima.

La aplicabilidad del proyecto se limita a las industrias de productos alimenticios elaborados, restaurantes y empresas dedicadas a la fabricación de recipientes desechables etc.

## **6. MARCO REFERENCIAL**

### **6.1. Marco legal**

Se debe tener en cuenta que, a nivel nacional, existen decretos y leyes que se acogen a las normativas y a nivel municipal se legislan a acuerdos que promueven los programas de administraciones locales las cuales promueven la participación de la comunidad. La normatividad colombiana destaca la importancia de conservar el ambiente y la cultura promoviendo por medio de leyes y estatutos la participación del pueblo en decisiones que puedan afectarlos. Ver tabla 1.

**Tabla 1** Normatividad según el objetivo y alcance nacional

<b>Tipo de instrumento normativo</b>	<b>Emisor</b>	<b>Objetivo</b>
Decreto 2811 de 1974	Ministerio de ambiente	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
Documento CONPES 2750 de 1994	CONPES	Políticas sobre manejo de residuos sólidos.
Decreto 605 de 1996	El presidente de la República de Colombia, en ejercicio de sus facultades constitucionales, de la Constitución Política de Colombia.	Reglamenta la ley 142 de 1994. En cuanto al manejo, transporte y disposición final de residuos sólidos.
Decreto 1713 del 2002	Ministerio de desarrollo económico	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión.
Decreto 4741	Ministerio de	Por el cual se reglamenta parcialmente la

del 2005	ambiente, vivienda y desarrollo territorial	prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
NTS TS 002 del 2006	ICONTEC	Esta norma específica los requisitos de sostenibilidad ambiental, sociocultural y económica para los establecimientos de alojamiento y hospedaje, EAH; definidos por dos niveles, así: Nivel básico, de sostenibilidad y Nivel alto de sostenibilidad.
NTS-TS 004 del 2008	ICONTEC	Establecimientos gastronómicos y bares. Requisitos de sostenibilidad.
NTS-TS 002 del 2014	ICONTEC	Esta norma específica los requisitos ambientales, socioculturales y económicos y de gestión para la sostenibilidad aplicable establecimientos de alojamiento y hospedaje.
NTS-TS 001-1 del 2014	ICONTEC	Esta norma específica requisitos de gestión, así como aquellos relacionados con la sostenibilidad ambiental, sociocultural y económica, aplicables a un destino turístico o a un área turística dentro del mismo.
Resolución 1397 del 25 de julio del 2016	Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible	Por la cual se adiciona la resolución 668 del 2016 sobre el uso racional de bolsas plásticas y se optan otras disposiciones.
Resolución 1407 del 2018	Plan de Gestión Ambiental de Residuos de Envases y Empaques	Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones.
Proyecto de ley no. Del 2018	El Congreso de la Republica de Colombia	Por el cual se prohíbe en el territorio nacional la fabricación, importación, venta y distribución de plásticos de un solo uso y se dictan otras disposiciones.
Proyecto de ley no. De 2019	El Congreso de la República de Colombia	La presente ley tiene por objeto establecer medidas tendientes a la reducción de la producción, el consumo y disposición final de los plásticos de un solo uso en el territorio nacional; regular un régimen de transición para reemplazarlos Progresivamente por alternativas reutilizables, biodegradables u otras cuya degradación no genere contaminación; y

		crear mecanismos de financiación, lo anterior con el fin de resguardar los derechos fundamentales a la vida, salud y el goce de un ambiente sano
--	--	--

**Tabla 2** Normatividad según el objetivo y alcance departamental y regional

<b>Tipo de instrumento normativo</b>	<b>E misor</b>	<b>Objetivo</b>
Ley 99 del 22 de diciembre de 1993	Min Ambiente	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Publico encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones.
Resolución 1796 del 2009	CARDER	Por la cual se adoptan Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial de los Municipios del Departamento de Risaralda.
Plan institucional de Gestión Ambiental 2020	AMCO	Establecer acciones orientadas a la gestión sustentable de los recursos naturales por parte de los funcionarios y contratista del Área Metropolitana Centro Occidente, que contribuyan a la minimización y mitigación de impactos ambientales, enmarcados en el cumplimiento de la normatividad vigente y el fortalecimiento de la cultura ambiental de la institución. Item # 3 Programa de gestión integral de residuos solidos.
PGIRS (2015-2027)	Alcaldía de Pereira	busca regular el manejo a los Residuos sólidos, promoviendo la reducción y separación de los residuos sólidos en la fuente, “(...) <i>además de incrementar las posibilidades de valoración y aprovechamiento de materiales recuperables</i> ”

## **6.2. Marco conceptual**

- **Área Metropolitana Centro Occidente (AMCO):** es una conurbación colombiana, ubicada en el departamento de Risaralda. Ubicada en el valle del río Otún (con 346 km de longitud y el más importante de la cuenca y la principal fuente de abastecimiento de agua conformada por Pereira, como gran centro urbano o núcleo principal y las poblaciones contiguas de Dosquebradas y La Virginia, Fue creada por la Ordenanza No. 20 de 1981 y modificada por la Ordenanza 020 de 1991.
- **Biodegradable:** Es la capacidad que tiene una sustancia o producto para descomponerse por acción biológica, mediante un proceso relativamente corto, en elementos químicos naturales por medio de distintos agentes, como pueden ser el agua, las plantas, los animales o las bacterias.
- **Gestión Integral de Residuos Sólidos: (GIRS)** Es el conjunto de actividades encaminadas a reducir la generación de residuos, a realizar el aprovechamiento teniendo en cuenta sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento con fines de valorización energética, posibilidades de aprovechamiento y comercialización. También incluye el tratamiento y disposición final de los residuos no aprovechables. (Mincit, 2018)
- **Plástico:** Polímero sintético hecho por el hombre dotado de plasticidad en, al menos, alguna fase de su proceso de fabricación y que incluye aditivos químicos en su composición, los cuales son agregados para brindar



características particulares al material. Los tipos de plásticos se clasifican de la siguiente manera:

- Polietileno tereftalato (PET): Se produce a través del Ácido Tereftálico y el Etilenglicol por policondensación. Existen dos tipos: grado textil y botella. Para el grado botella se lo debe post condensar, existiendo diversos colores para estos usos.

- Polietileno de alta densidad (PEAD): Es un termoplástico fabricado a partir del Etileno (elaborado a partir del Etano, uno de los componentes del gas natural). Es muy versátil y se lo puede transformar de diferentes maneras: inyección, soplado, extrusión o rotomoldeo.

- Polietileno de baja densidad (PEBD): Se produce a partir del gas natural. Al igual que el PEAD, es de gran versatilidad y se procesa de diversas formas: inyección, extrusión, soplado y rotomoldeo. Su transparencia, flexibilidad y economía hacen que esté presente en una diversidad de envases, sólo o en conjunto con otros materiales y en variadas aplicaciones.

- Policloruro de vinilo (PVC): Se produce a partir de dos materias primas naturales: 43% gas y 57% sal común. Para su procesado es necesario fabricar compuestos con aditivos especiales, que permiten obtener productos de variadas propiedades para un gran número de aplicaciones. Se obtienen productos rígidos a totalmente flexibles. Se transforma por inyección, extrusión o soplado.

- Polipropileno (PP): Es un termoplástico que se obtiene por polimerización del propileno. Los copolímeros se forman agregando Etileno durante el proceso. El PP es un plástico rígido, de alta cristalinidad y elevado punto de fusión, excelente resistencia química y el de más baja densidad.

### *Turismo libre de plásticos de un solo uso*

- **Poliestireno (PS):** PS Cristal: es un polímero de estireno monómero derivado del petróleo, cristalino y de alto brillo. PS Alto Impacto: es un polímero de estireno monómero con oclusiones de Polibutadieno que le confiere alta resistencia al impacto. Ambos PS son fácilmente moldeables a través de procesos de inyección, extrusión, termoformado y soplado.

- **Otros residuos sólidos:** En este rubro se incluyen una enorme variedad de plásticos tales como Policarbonato (PC), Poliamida (PA), ABS, SAN, EVA, Poliuretano (PU), Acrílico (PMMMA) entre otros. Se puede desarrollar un tipo de plástico para cada aplicación específica.

- **Plásticos de un solo uso:** Plástico diseñado para ser usado una sola vez y con corto tiempo de vida útil, no es biodegradable y es de difícil valorización. También se le conoce como descartable o desechable.
- **Residuos sólidos:** Los Residuos Sólidos, constituyen aquellos materiales desechados tras su vida útil, y que por lo general por sí solos carecen de valor económico. Se componen principalmente de desechos procedentes de materiales utilizados en la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo. Todos estos residuos sólidos, en su mayoría son susceptibles de reaprovecharse o transformarse con un correcto reciclado. Los principales "productores" de residuos sólidos somos los ciudadanos de las grandes ciudades, con un porcentaje muy elevado, en especial por la poca conciencia del reciclaje que existe en la actualidad. (Mincit, 2018)

*Turismo libre de plásticos de un solo uso*

- **Recurso Natural:** los recursos naturales son los bienes o servicios que proporciona la naturaleza sin la intervención del hombre; estos incluyen los animales, vegetales, minerales, aire, temperaturas etc.
- **Utensilios:** El concepto determina que se utiliza de forma manual para el desarrollo de alguna clase de actividad, en este caso los utensilios de cocina indispensables como:
  - **Cubiertos:** Cuya función es mezclar, servir, remover y comer un alimento líquido o semilíquido y algunos alimentos sólidos.
  - **Platos (plano y hondo):** Recipiente utilizado para servir comida, el plato hondo posee una hendidura que lo hace ideal para el almacenaje de variedades de alimentos en su forma líquida o semilíquida. el plato plano no posee una hendidura notable, por lo que su forma es más amplia y resulta ideal para la presentación de carnes y sus acompañamientos.
  - **Platos desechables:** Estos productos se utilizan por una sola ocasión y son muy demandados por la sociedad, así que los desperdicios que se generan son enormes, son del material del plástico o icopor derivados del petróleo.
  - **Vasos:** Recipiente que sirve para beber, contener o trasladar alguna sustancia líquida.

### **6.3.Marco teórico**

#### **6.3.1. Problemática de residuos plásticos**

El usar y tirar todo tipo de productos plásticos a diario causa la generación exponencial de residuos y marca el comienzo de un largo proceso de degradación (ONU, 2018) Hoy en día las cosas se han hecho para tener un tiempo de uso reducido y se desechan fácilmente, las industrias, la producción y comercialización de productos producen cada día más residuos.

El plástico es un material sintético que se produce a partir del petróleo y que por procesos de polimerización del carbono es altamente modificable y maleable a las necesidades requeridas. Sus características de resistencia, versatilidad, elasticidad y bajo costo lo hacen un material presente en casi todos los elementos cotidianos, desde la ropa, pasando por empaques de alimentos, bolsas, pitillos, vasos y demás recipientes desechables (Universidad de los Andes, 2019) Este material inorgánico que tiene una alta durabilidad, se calcula que tarda entre 100 a 1000 años para su degradación dependiendo del tipo de materiales que tengan el plástico, dentro de los plásticos de un solo uso se encuentran los vasos y platos desechables, botellas de agua y otras bebidas, cubiertos, pitillos, bolsas, envoltorios de comida, filtros de cigarrillos, etc. Estos elementos mencionados fueron fabricados para dar una respuesta económica y rápida para los consumidores, productos acordes a las necesidades diarias de las personas que buscan comodidad y consumo inmediato, el plástico se acomodó de manera rápida a la cultura del desecho, ha hecho que las personas se esfuercen menos ya que los productos con este material hacen posible

botar un plato en vez de ser lavado y reutilizado y facilitando algunas actividades diarias.

En el reporte Desechando el Futuro, Greenpeace 2019 denunció que durante la próxima década la industria de los combustibles fósiles pretende aumentar su producción en un 40%, y el plástico podría constituir el 20% del consumo total de petróleo. Y que desde 2010 grandes empresas multinacionales han invertido conjuntamente 180 mil millones de dólares en la producción de plástico (Greenpeace, 2019) este material es el que genera el mayor porcentaje de producción en el mundo, pero al tiempo es el que mayor residuo genera al medio ambiente, la preocupación por la producción de este material, son los componente para su fabricación ya que la mayoría de estos son tóxicos, además de ser el que más desechos y contaminantes genera, a nivel mundial el principal impacto ambiental es la contaminación a los océanos y mares, un impacto que es acumulativo a largo plazo y que cubre una gran extensión del planeta, gracias al bajo peso que tiene los productos fabricados con este material es evidente verlos navegando por las corrientes de los ríos, océanos y mares.

El programa de las naciones unidas para el medio ambiente ha reconocido que la contaminación de los mares es un desafío global, el cual requiere esfuerzos de todos los países en especial los costeros, hay fundaciones que realizan investigaciones de los residuos en los océanos mencionando algunos como lo son la Marina Alguita, Green Peace y 5Gyres de los que también se ha tomado información para esta investigación. Es tan grande las consecuencias de la contaminación de este material el cual pone en riesgo mayormente la vida de animales que viven en este ecosistema ya que pueden enredarse o ingerir este material al ser relacionado como comida, y esto

puede generar instantáneamente la muerte, ahogamiento o el organismo de estos animales.

Hay aproximadamente 150 millones de toneladas de plásticos en el océano y aproximadamente 8 millones de toneladas de plásticos ingresan anualmente en él. Teniendo en cuenta estos datos, se predice que la cantidad de plástico que ingresa al océano cada año aumentará a alrededor de 16 millones de toneladas para 2030, y aproximadamente a 32 millones de toneladas para 2050, por lo cual se estima que, en términos de peso, habrá más plásticos en el océano que peces en 2050.

Estos plásticos acaban en el océano debido a que son tan ligeros que se transportan fácilmente por medio del viento o los ríos que desembocan en el mar (Greenpeace, 2019) por otro lado las aves también se ven afectadas ya que confunden el plástico con su comida habitual, esto conlleva a la incorporación de tóxicos derivados de este material, en Colombia además de también ser parte de la contaminación de los mares, hay un ecosistema que también sufre mucho por este suceso y es el manglar que ocupa áreas importantes como la costa pacífica y atlántica, este ecosistema se considera como la conexión entre la vida marítima y terrestre, en este ecosistema se encuentran una cantidad de especies como peces, crustáceos, reptiles, entre otros. Los desechos del plástico llegan por las corrientes de los mares y quedan atrapados en las raíces de los árboles del mangle generando contaminación y cambiando la función original de este ecosistema.

Todo esto de lo que se ha hablado ha sido producto del consumo y mal uso de este material sin dejar de lado que tanto los consumidores como los establecimientos prestadores de algún servicio tiene como opción la comercialización de sus productos empacados por este material por su fácil distribución y empaquetamiento, es

importante resaltar un tema importante y es el ámbito turístico, en este campo es donde más residuos se generan de todo tipo, el turismo en épocas vacacionales donde viajan miles de personas a zonas costeras, montañas y diferentes hoteles, de forma global, se estima que la industria del turismo es responsable de la producción de 35 millones de toneladas de residuos sólidos anualmente. (Leonardo Redes, 2018) es importante resaltar que la economía en el mundo en gran mayoría depende del turismo como fuente de ingresos y generador de empleo, según Cotelco (2018) en compañía con Fenalco, consideran que los establecimientos afectan principalmente los recursos del aire y agua y la generación de residuos, sin embargo hoy en día mucho de los establecimientos turísticos buscan arduamente como combatir el incremento de la generación de residuos sólidos, desarrollando medios eficaces, económicamente viables y ambientalmente sostenibles que permitan mitigar estas consecuencias generado por el turismo.

Se considera necesario el desarrollo de estrategias sostenibles para la prevención y la gestión de residuos sólidos en ciudades altamente turísticas con el fin de reducir la producción de basuras, es importante contar con un plan de gestión integral de residuos sólidos, contar con métodos de separación, recolección y disposición, no se es consciente del daño que se puede causar hasta que se analiza detalladamente.

### **6.3.2. Gestión Integral de Residuos Sólidos**

La *gestión integral de residuos sólidos* (GIRS) se presenta como estrategia para una solución primordial de reducción de los residuos sólidos, este programa está basado en el desarrollo sustentable que deriva de la preservación de la salud humana,

la mejora de la calidad de vida de la población, la preservación de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente, las operaciones que forman parte de la gestión de residuos sólidos se basan en cuatro puntos que se mencionan a continuación:

- Generación de residuos: que reúne las actividades en las que los materiales son identificados que no tienen ningún valor para ser retenidos por parte de los que lo poseen.

- Almacenamiento – recogida: Este punto involucra todas las actividades relacionadas con la gestión de los residuos hasta el momento que son puestas en los contenedores de almacenamiento para ser recogidas incluyendo los materiales reciclables siendo la etapa más importante y se clasifican de la siguiente manera:

**RESIDUO ORGÁNICO:** Todo desecho de origen biológico que alguna vez estuvo vivo o fue parte de un ser vivo, por ejemplo: hojas, ramas, cáscaras y residuos de fábricas de alimentos en el hogar, etc.

**RESIDUO INORGÁNICO:** Todo desecho de origen no biológico de origen industrial o de algún otro proceso no natural, por ejemplo: plástico, telas sintéticas, etc.

**RESIDUO PELIGROSO:** Todo desecho, ya sea de origen biológico o no, que constituye un peligro potencial y por lo cual debe ser tratado de forma especial, por ejemplo: material médico infeccioso, residuo radiactivo, ácidos y sustancias químicas corrosivas, etc. (Mincit, 2018)

- Tratamiento: En esta etapa del proceso se implementan la transformación y separación de los residuos sólidos, este proceso tiene lugar en instalaciones de



incineración y evacuación, estos procesos incluyen la separación de los materiales de gran tamaño, ya que se reducen mediante la trituración y separación de metales utilizando imanes y así se reduce el volumen por compactación e incineración.

- Deposición final: En esta etapa final el depósito de los residuos sólidos es mediante vertederos controlados en este último destino, aquí los residuos no tienen clasificación, pueden ser residuos sin ser previamente tratados, residuos rechazados de la combustión, compost u otras sustancias de diferentes instalaciones de procesos de residuos sólidos.

En consecuencia, se puede resaltar la causa visible a los problemas relacionados con el tratamiento de los residuos y es la falta de conciencia de los ciudadanos con los beneficios que aportan indudablemente a la clasificación de estos, facilitando con este paso los tratamientos más adecuados según las características de cada uno de los materiales. Por este motivo varias empresas se han dado cuenta de esta problemática que hoy en día se está viviendo y han decidido promover las buenas prácticas y responsabilidad social ambiental fundamentales para la promoción del desarrollo de sociedades y estilos de vida sostenibles.

En Colombia la ciudad pionera en adoptar esta estrategia de gestión integral de residuos sólidos es Bogotá que desde el año 2012 se viene implementando este proyecto, el cual en estos momentos está generando muy buenos resultados con las personas gracias a las capacitaciones que se están dando para que los ciudadanos aprendan a separar residuos en la fuente, pero está generando los problemas por una mala planeación y administración (Alcaldía de Bogotá, 2016) Este proyecto se comienza a implementar a partir de la Resolución 754 de 2014 “Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento,

control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos” (Habitad Bogotá, 2018) Es importante el proceso de la separación de estos residuos, ya que ayuda al proceso de reciclaje a la disminución de gases y olores contaminantes, Según el DNP estima que en los próximos 10 años la generación de Residuos sólidos crezca en el país en un 20%. En la actualidad el DNP tiene datos que en el país se generan 11,6 millones de toneladas de Residuos sólidos al año y de esta cantidad de residuos que se generan al año solo se recicla el 17%.

La generación de residuos sólidos en el sector turístico se ha transformado en un problema cada vez más grande, generados por diferentes eventos turísticos que son resultados de las actividades desarrolladas desde la planificación, implementación y operación, sin importar el tipo de actividad que se desarrolle, la generación de residuos es inevitable, “En las instalaciones la agencia de viajes como establecimientos prestadores de servicios turísticos se debe llevar un registro de la cantidad mensual y tipo de residuos que genera, como también Implementar un programa de manejo integral de residuos, el cual debe ser conocido por empleados y clientes, que incluya minimización, reutilización, separación, reciclaje y disposición adecuada de los mismos” (MinAmbiente, 2015)

### **6.3.3. Utensilios biodegradables**

Los *Utensilios biodegradables* forman gran parte del cambio que se ha venido desarrollando para darle solución a la problemática del plástico y desechables, partiendo del desarrollo de estos con diferentes materiales derivados de recursos naturales como la hoja de plátano o fique, almidón de yuca, capacho de maíz, cereales como el salvado de trigo, algunos hacen bioplásticos que son hechos de materias

primas renovables estos materiales tiene la capacidad de descomponerse de forma natural y ecológica en un plazo relativamente corto, los beneficios que se han encontrado para el desarrollo de productos biodegradables como la creación de nuevos empleos e ingresos a la agricultura, desarrollo de tecnologías sostenibles, nuevas soluciones de reciclables mediante el manejo eficiente de desechos, la sustitución de los productos hechos de plásticos por productos biodegradables ha recibido un gran acogida por el mercado de la mejor manera, hoy en día los procesos educativos ambientales se han venido desarrollando con más frecuencia una gran cantidad de la población se ha vuelto más sensible y consiente con el tema sostenible y ambiental, tanto así que buscan la posibilidad de contribuir con la conservación del medio ambiente empezando por cada una de sus casas, tratando de realizar actividades como de reciclaje, ahorro de agua y energía, usando menos desechables y bolsas, gracias a todas las campañas que se ven en televisión, la creación de productos sostenibles y biodegradables para la sustitución de los mayores contaminantes del planeta como el plástico, el icopor, y derivados del petróleo.

No solo son las personas que están comenzando a contribuir con el desarrollo sostenible, sino que también las empresas han estado implementando políticas de sostenibilidad y cuidado del medio ambiente, capacitando al personal de trabajo sobre este tema, buscando alternativas de ahorro, e implementación de productos amigables con el medio ambiente, el uso de estos productos son una gran puerta para la preservación del medio ambiente y las diferentes especies, al reducir el plástico, desechables y demás materiales que tardan muchos años en degradarse permite avanzar a una mejor forma de vida.

### *Turismo libre de plásticos de un solo uso*

De este tema en específico se encuentra muy poco ya que ahora es que se están implementando estas alternativas, proyectos que se han estado realizando con el fin de seguir generando conciencia a partir de lo que es evidente por muchos años de la cantidad de desechos plásticos y desechables que cada día aumentan más sus cifras, en cuanto a estos proyectos se pueden referenciar los siguientes:

A nivel internacional: Ecofami, es una empresa española dedicada a la producción de productos fabricados con materias primas orgánicas que proceden de fuentes renovables, para que al final de su vida útil, al ser eliminados como residuos, éstos puedan servir como abono orgánico. En Argentina un joven de 21 años estudiante de Biotecnología crea unos vasos biodegradables hechos de algas, luego de ver la acumulación excesiva de utensilios de plásticos desechables, “Un vaso biodegradable, con el mismo formato que los descartables, cuya materia prima son extractos de algas que se producen en entornos naturales marinos o canales. Pueden contener distintos líquidos, servir para compost luego de ser utilizados o abandonarse sobre la tierra donde se degradarán naturalmente en menos de dos semanas” (Organización de las Naciones Unidas, 2019)

**Ilustración 3** Vajilla Biodegradable  
Ecofami



**Fuente:** Ecofami.com

A nivel nacional: EcoGreen: es una empresa dedicada a la importación y comercialización de productos desechables 100% ecológicos biodegradables, su sostenibilidad son Productos elaborados con almidón de maíz que regresan a la naturaleza, se biodegradan en 180 días, compostables (se convierten en abono).

Packing cajas de cartón S.A es otro competidor clave, se trata de, Producción de láminas, empaques y componentes en cartón corrugado, con una amplia variedad en combinación de papeles y opciones de flautas, de la mejor calidad y resistencia, tiene un sistema de gestión ambiental que permite manejar de forma ordenada los aspectos ambientales controlables de la empresa, utilizando de forma eficiente los recursos con el fin de prevenir la contaminación. Hecho en Medellín y Bogotá.

#### **Ilustración 4** Vajilla Biodegradable EcoGreen



**Fuente:** <https://ecogreenbiode.com/>

A nivel regional: Green Maple Leaf: es un tubo laminado ecológico que mantiene la frescura de los productos mientras cumple con nuestro compromiso con el medio ambiente y la sociedad. Esta solución de envasado totalmente reciclable ayuda a prevenir la oxidación de los contenidos con una capa central recubierta de

barrera al oxígeno patentada y un laminado multicapa de película todo-polietileno, su sostenibilidad es basada en el laminado reciclable, totalmente de plástico, ayuda a reducir la huella de carbón de los productos, por lo que es la mejor opción ecológica para conservar los productos. Incauca s.a.s y su azúcar hermética, es una bolsa hermética que conserva el sabor natural de su producto Incauca Zero. Además, destaca su cierre fácil basado en la mecánica ziploc, su sostenibilidad es basada en la agricultura orgánica trabaja en armonía con la naturaleza y protege a los consumidores contra los riesgos innecesarios de la salud. El consumir alimentos orgánicos es ideal para proteger a las futuras generaciones, preservando la calidad de las aguas y mejorando la fertilidad de los suelos.

**Ilustración 5** Incauca, Azúcar hermética



**Fuente:** [www.incauca.com](http://www.incauca.com)

Estas empresas y tal vez muchas otras, conocen la importancia del uso y desarrollo de productos biodegradables en la vida diaria, su principal característica es ser socialmente sustentables para esta necesidad actual, en Colombia el departamento

### *Turismo libre de plásticos de un solo uso*

de Boyacá es el primero en firmar un decreto en que se prohíbe la utilización de plásticos de un solo uso, el gobernador del departamento de Boyacá Carlos Amaya plantea que “El plástico se ha convertido en una crisis ambiental, de salud y ética sin precedentes que nos obliga a actuar ya, y en Boyacá no nos falta ni el coraje ni la voluntad para tomar las decisiones necesarias para la preservación de la vida” (El Espectador, 2019) el gobernador implementa este decreto comenzando por la gobernación y en los eventos que realicen, sustituyéndolo por materiales reciclables o biodegradables.

Life Pack, es un proyecto que se desarrolla en la universidad Javeriana de Santiago de Cali, consiste en la elaboración de recipientes o empaques a base de fibras agrícolas o residuos orgánicos, tras el proceso se insertan semillas que posteriormente pueden ser sembrados obteniendo diferentes plantas, desde chíya y amaranto, flores, hasta frutas como fresa y lulo.

**Ilustración 6** Platos Germinables LifePack



**Fuente:** <https://lifepack.com.co/>

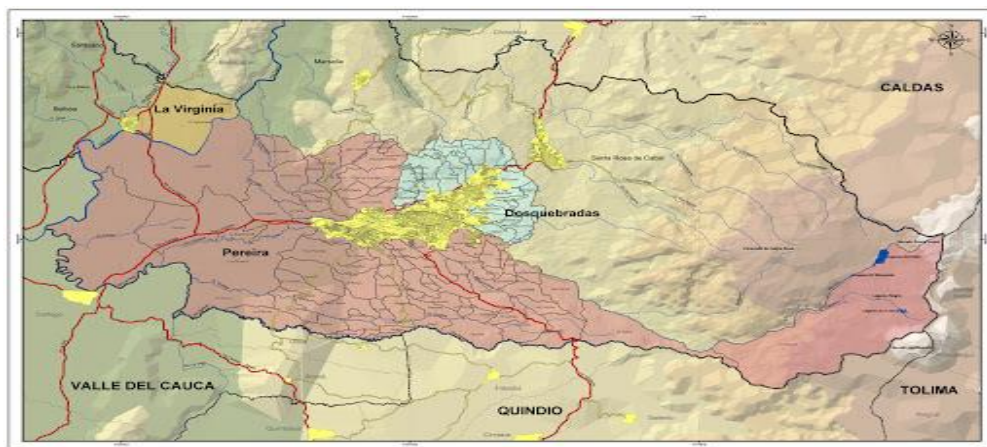
Estas ideas son sumamente importantes para el sector turístico ya que el mundo se encuentra en una constante adquisición de conciencia ambiental donde

cada día se suman más esfuerzos para erradicar el plástico de un solo uso, demostrando que ambos materiales tienen la misma función pero sus impactos son totalmente diferentes, donde la relación costo-beneficio para una sociedad consciente y amigable con el medio ambiente tiene como premisa la contribución con los recursos naturales mediante el uso de empaques biodegradables.

#### **6.3.4. Zona de estudio: Área Metropolitana Centro de Occidente y Santa Rosa de Cabal (Risaralda).**

El departamento de Risaralda se encuentra ubicado en el sector central de la región del área andina, centro de occidente Colombia, conformado por 14 municipios: Mistrató, La Celia, Pueblo Rico, Guática, Quinchía, Belén de Umbría, Apía, Santuario, Balboa, La Virginia Marsella, Dosquebradas, Pereira y Santa Rosa de Cabal. En este caso se hablará del municipio de Santa rosa de Cabal y del Área Metropolitana Centro de Occidente los cuales se tomaron como zonas de estudio para esta investigación.

**Ilustración 7** Mapa de los municipios del Área Metropolitana Centro de Occidente

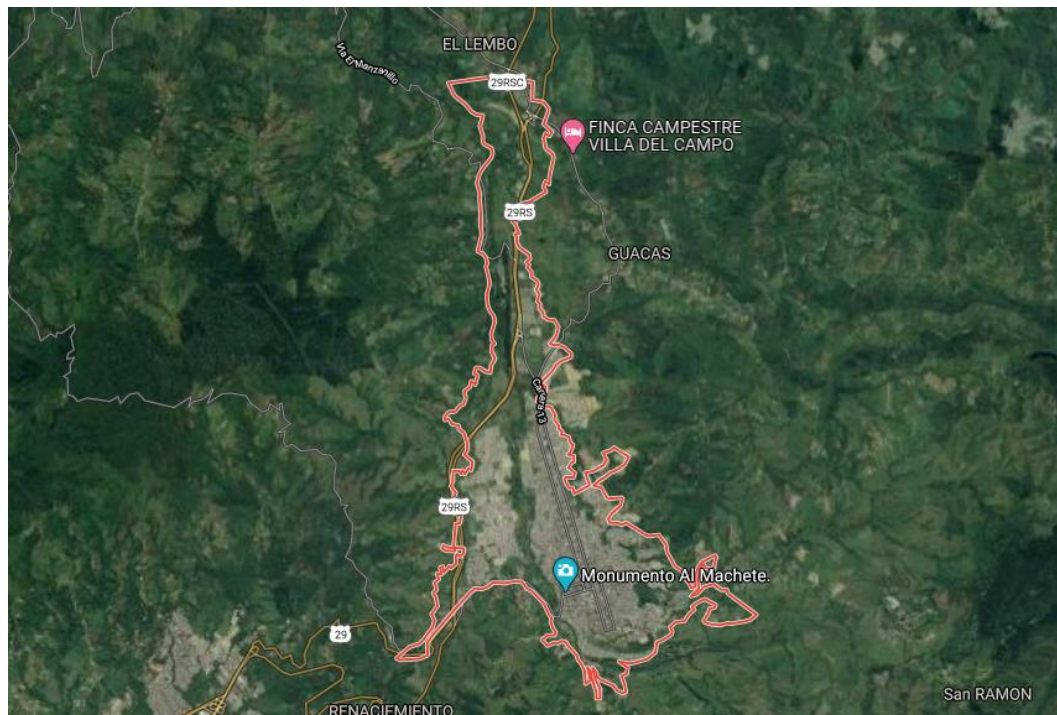


**Fuente:** <http://siete.risaralda.gov.co/>



Santa Rosa de Cabal es uno de los municipios con mayor desarrollo del departamento de Risaralda con una población de 72.634 habitantes y una extensión de 630 km<sup>2</sup>, conocido por tener una fuerte tradición comercial, turística y cultural en la región y que cuenta con una rica historia que narra la manera como se fue forjando esta región y su importancia en el desarrollo del país, conocida como la Ciudad de Las Araucarias, en la que aún se encuentran algunas construcciones que conservan la arquitectura propia de la colonización antioqueña como la Escuela Simón Bolívar, La Casa de Los Fundadores y el Seminario La Apostólica, también cuenta con una tradición religiosa que puede observarse al recorrer sus iglesias y monumentos religiosos.

#### **Ilustración 8** Mapa Santa Rosa de Cabal



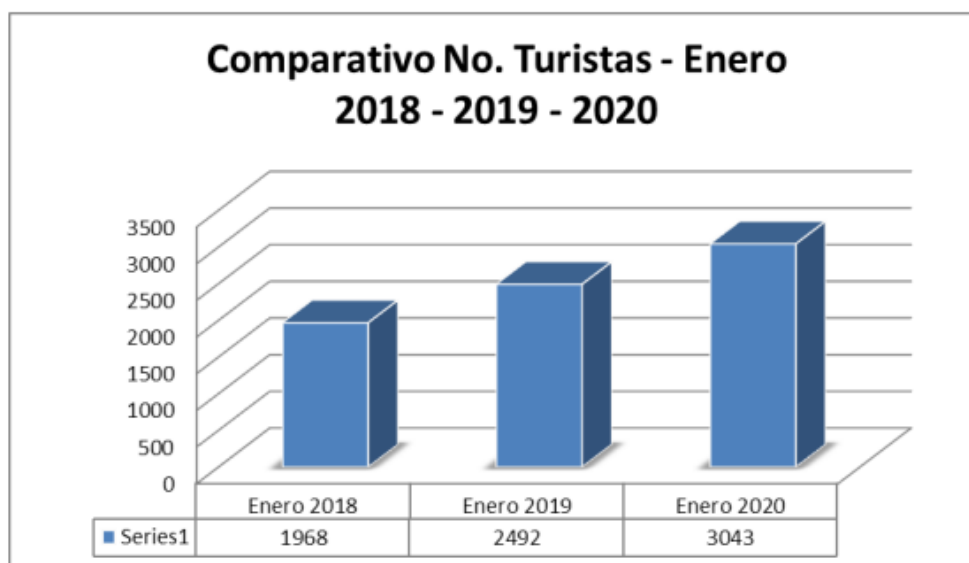
**Fuente:** Google Maps

### *Turismo libre de plásticos de un solo uso*

El sector turístico en el municipio de Santa Rosa de Cabal se centra actualmente sobre todo en el de naturaleza y ecoturismo, gracias a su diversidad y disponibilidad ecológica puede aprovechar cada recurso ambiental, esto facilitará el desarrollo del municipio y de la población. Su ubicación geográfica, topografía y biodiversidad indican el potencial en temas ambientales y ecológicos, siendo de mayor interés visitar los Termales Balneario, Hotel Santa Rosa de Cabal, Termales San Vicente y degustar un buen plato de chorizo santarrosano, además de interesarse por conocer algo más de Santa Rosa de Cabal como su cultura, historia, patrimonio natural (Chorros de Don Lolo, Laguna del Otún, Nevado Santa Isabel) y arquitectónico, alternativas: La Basílica Menor Nuestra Señora de las Victorias y el Santuario de la Medalla Milagrosa, El Parque del Machete, Tambo el Privilegio; también sitios de recreación, esparcimiento y naturaleza como: Cabañas JC, Lagos de Venecia, Centro Recreacional Marcelandia, Vereda Guacas, fincas cafeteras, y otras modalidades en diversión, café – bar, zona rosa, sumando a la oferta hotelera, deportes de aventura y avistamiento de aves.

En el informe del punto de información turística se puede evidenciar que en el presente año ingresaron 3.043 personas en el mes de enero, se evidencia un aumento de 551 turistas más que en enero del 2019.

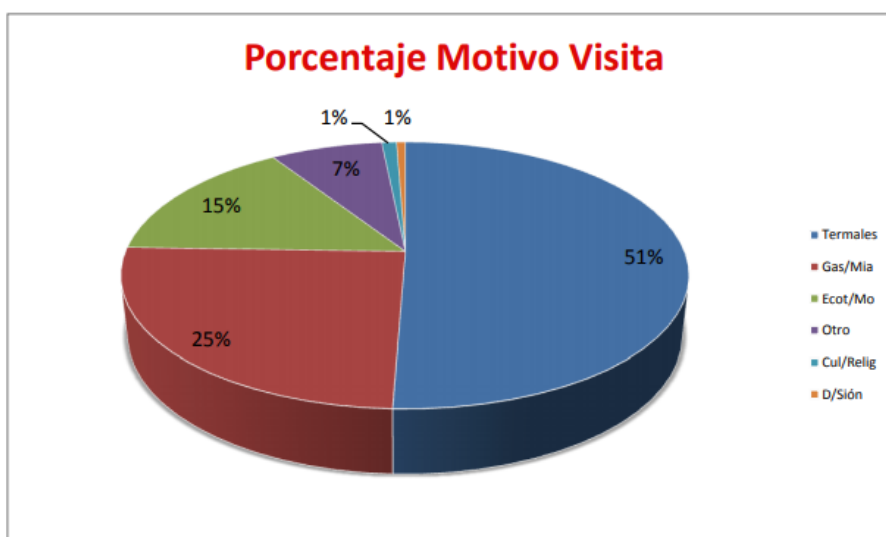
**Gráfica 2** Comparativo Número de turistas PIT



**Fuente:** Informe del punto de información turística Santa Rosa de Cabal

También en el mismo informe se muestra los diferentes motivos de visita de los turistas que sin duda alguna se puede evidenciar lo que anteriormente se afirma, el termalismo con un 51% es el que se lleva el porcentaje más alto de motivación, seguido de un 25% que hace referencia a la gastronomía.

**Gráfica 3** Motivo de visita PIT



**Fuente:** Informe del punto de información turística Santa Rosa de Cabal

En la Agenda ambiental del 2009, se realizó un análisis de los impactos ambientales generados por el sector productivo tales como: la pérdida de cobertura boscosa por actividades agrícolas y pecuarias, baja sostenibilidad en el aprovechamiento de recursos, insuficiente cultura ambiental, sumada al lento desarrollo de educación y comunicación ambiental territorial, escasez de recursos económicos, lo cual obliga a las personas a hacer una explotación indiscriminada de los recursos naturales de su entorno y limita el acceso a tecnología de producción amigables con el medio ambiente, bajo presupuesto municipal para la gestión ambiental, y limitado, recursos financieros para apoyar programas relacionados con la producción sostenible, baja aplicación de la política nacional de producción más limpia, estructura administrativa inadecuada para la gestión ambiental local, no existe una articulación verdadera entre las funciones ambientales del municipio y las funciones de las secretarías y entes descentralizados, baja eficacia de los sistemas de información ambiental existentes, desconocimiento de la ciudadanía sobre la normatividad de áreas protegidas y sobre la existencia de ellas dentro del municipio.

El Área Metropolitana Centro de Occidente fue creada el 15 de diciembre de 1981; el total de su población es de 691.581 habitantes, los municipios que hacen parte se encuentran inscritos en la cuenca alta del río Otún y posee una extensión de 846 km². Fue creada mediante la Ordenanza No. 020 del 15 de diciembre de 1981 por la Asamblea de Risaralda, En el año de 1984, se expidió la ordenanza No. 048 en la cual se autoriza la entrada del municipio de La Virginia al Área Metropolitana de Pereira, lo cual fue formalizado el 2 de marzo de 1985, con el Decreto 0332 “Por el

cual se integra el municipio de La Virginia al Área Metropolitana de Pereira” (Cideu, 2013).

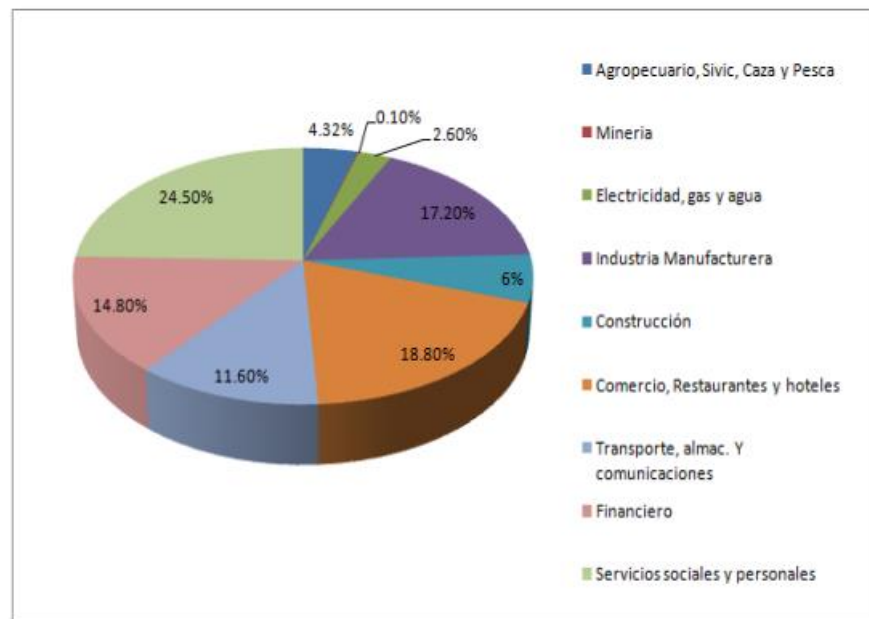
En esta zona también hacen parte la movilidad como el transporte Público Colectivo (bus), Individual (taxi), Masivo (Megabús) y Mixto (campero). Sin el Área Metropolitana Centro Occidente, el ambiente, el territorio, la productividad y la seguridad no funcionarían correctamente. El desarrollo, competitividad y crecimiento de los municipios ha sido posible gracias a su integración como Área Metropolitana, lo que requiere de decisiones y estrategias que trasciendan las fronteras entre los municipios. (AMCO, 2020). En este caso los municipios que actualmente hacen parte de AMCO son Pereira, Dosquebradas y La Virginia.

Pereira es la capital del departamento de Risaralda, es la ciudad que tiene más población en la región del eje cafetero y está ubicada en la región centro-occidente del país, en el valle del Rio Otún en la cordillera central de los Andes colombianos, Pereira como capital cuenta con las sedes de la Gobernación de Risaralda, la Asamblea Departamental, el Tribunal Departamental, el Área Metropolitana y la Fiscalía General, su principal fuente de ingreso es el comercio formal también generador de empleo, una parte importante en el comercio se encuentran en los centros comerciales de la ciudad como, Unicentro Pereira, Alcides Arévalo, Parque Arboleda, Bolívar Plaza, Victoria Centro Comercial, Novacentro, etc..

También en los últimos años se han generado más hoteles y restaurantes lo cual se puede interpretar como una expansión de visitantes para la ciudad y así generando un valor agregado en diferentes sectores, también el aumento de visitantes se debe a la buena infraestructura y servicios del Aeropuerto Matecaña y a la cercanía

con lugares donde se realizan actividades de ecoturismo, se puede observar en la siguiente imagen la división porcentual de la estructura económica de la ciudad:

**Gráfica 4** Estructura Económica Pereira



Por otro lado, Dosquebradas que es municipio del departamento de Risaralda contiguo a la capital del departamento, es la segunda ciudad más poblada de la región y es uno de los principales centros industriales del eje cafetero. El municipio posee dos corregimientos que son Las Marcadas ubicado en la vereda Alto del Toro donde se puede evidenciar petroglifos en las rocas alrededor de la cascada, vestigios de la cultura Quimbaya, y la Serranía Alto del Nudo donde se desarrolla un mirador (Alto del Nudo) que es liderado por la Gobernación de Risaralda con la intención de recibir turistas de Colombia y otros países, ambos son corredores turísticos y ecológicos que presentan una buena oferta de turismo y gastronomía a nivel regional y nacional.

El municipio de La Virginia se encuentra localizado a unos 34 kilómetros de la ciudad capital, en este municipio se encuentran ríos del departamento del Cauca y

Risaralda, su actividad económica es la agricultura de frutas, plátano, compra de café y cacao, gran parte de la población de La Virginia se emplea en la ciudad de Pereira y a futuro se perfila como un municipio turístico además porque se denomina como “El Puerto Dulce de Colombia” debido a su parador náutico.

En el ámbito turístico destaca por ser un lugar de descanso y para realizar actividades ecológicas en destinos como el Parque Natural Guásimo y actividades que se llevan a cabo en el río Cauca, también se destaca con atractivos como el Puente Colgante Bernardo Arango, el Parque Lineal Soponga y la Parroquia Nuestra Señora del Carmen.

Como parte de la estructura económica referida en el Área Metropolitana Centro de Occidente, se debe considerar la vocación turística de la región, que, si bien hoy no es crítica con relación al turismo internacional, sí se debe considerar su impacto en la movilidad con relación al turismo nacional y local que principalmente se centra en el disfrute de los bienes y servicios ambientales ofrecidos por nuestra zona rural.

## **7. METODOLOGÍA**

Para esta investigación se tomarán como eje central la zona turística del Área Metropolitana Centro de Occidente y el municipio de Santa Rosa de Cabal, esto con el fin de centrar el curso de la investigación en aquellos municipios cuyo consumo de plásticos de un solo uso sea mayor, analizando el número de establecimientos y así poder determinar un estimado del consumo anual de envases desechables.

A continuación, se detalla la metodología utilizada en cada uno de los objetivos específicos del presente proyecto de grado.

### **7.1. Metodología – Objetivo específico 1**

#### **Revisión de información secundaria**

Para obtener la información secundaria se indago principalmente en buscadores web como Redalyc, Google Académico, SciELO, Ambientalex y documentos universitarios, páginas web y documentos web, en los que se pudieran obtener la suficiente información para el desarrollo de los diferentes temas.

Para esto se referencian documentos web como *“Situación actual de los plásticos en Colombia y su impacto en el medio ambiente”* Informe elaborado por la Clínica Jurídica de Medio Ambiente y Salud Pública (MASP) de la Facultad de Derecho de la Universidad de los Andes y Greenpeace Colombia año 2019. En la que se indago principalmente como se encuentra la situación actual de los gremios productores de este material, de igual manera estadísticas del consumo del plástico, las necesidades de consumo y cuales ecosistemas se exponen más a este material.

También se revisó el documento de Acoplásticos 2017 *“Acoplásticos y sus empresas trabajan por el medio ambiente: innovación y Desarrollo Sostenible”* una institución que representa a las empresas colombianas de los sectores del plástico químico, petroquímico, pinturas y tintas, caucho y fibras. Este documento plantea las estrategias realizadas por las empresas productoras de materiales químicos frente a la contaminación que estos generan al ambiente.



*Turismo libre de plásticos de un solo uso*

El documento del ministerio de ambiente “*PROGRAMAS INTEGRALES DE GESTIÓN AMBIENTAL SECTORIAL*” 2015 se intervino para dar desarrollo al punto de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Así mismo, se intervino en el documento “*PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL PGAR 2008 – 2019. RISARALDA BOSQUE MODELO PARA EL MUNDO*” publicado por la CARDER.

Se revisó en el informe del *Punto de información turística de Santa Rosa de Cabal 2020*, Para hallar información sobre las estadísticas turísticas del municipio.

También se indagó en las páginas oficiales de los municipios de intervención como: [Pereira.gov.co](http://Pereira.gov.co), [sanrarosadecabal-risaralda.gov.co](http://sanrarosadecabal-risaralda.gov.co), [Dosquebradas.gov.co](http://Dosquebradas.gov.co) y [lavirginia-risaralda.gov.co](http://lavirginia-risaralda.gov.co)

En la página del *Área Metropolitana Centro de Occidente*, (<https://www.amco.gov.co/>) se encontró toda la información requerida para el estudio de esta zona, al igual que el mapa.

Se indago también algunas plataformas web, periódico digital el Espectador y documentos de la página web de la ONU para investigar cómo se encuentra actualmente la situación medioambiental en el mundo.

La búsqueda de información secundaria duro un aproximado de 3 meses en los que se indagó cada uno de los documentos mencionados, se realizó un cronograma de tiempo de búsqueda y un documento donde se organizó y se recopiló todos los documentos bibliográficos teniendo en cuenta el aporte que da a la

investigación y así escoger el contenido que ayudarán a soportar todos los temas de la investigación.

**Tabla 3** Resumen de documentos revisados

<b>DOCUMENTO</b>	<b>AUTOR</b>	<b>APORTE</b>
<i>Situación actual de los plásticos en Colombia y su impacto en el medio ambiente</i>	Clínica Jurídica de Medio Ambiente y Salud Pública (MASP) de la Facultad de Derecho de la Universidad de los Andes y Greenpeace Colombia	El documento apporto grande número de cifras de como a actuado el plástico en los recursos naturales, también diferentes soluciones que se han planteado e implementado para disminuir esta problemática
<i>Acoplásticos y sus empresas trabajan por el medio ambiente: innovación y Desarrollo Sostenible</i>	Acoplásticos	A la investigación sobre la valorización de los residuos plásticos que se presenta en la octava edición del Directorio Colombiano de Reciclaje de Residuos Plásticos 2016-2017.
<i>Programas integrales de gestión ambiental sectorial</i>	Ministerio de Ambiente	El documento apoyó a la visión ambiental en el sector turismo, relacionado con el deterioro de ecosistemas y la biodiversidad.
<i>Plan de gestión</i>	Carder	El Plan de Gestión

<b><i>ambiental regional pgar 2008 – 2019. Risaralda bosque modelo para el mundo</i></b>		ambiental regional contribuyó a un diagnostico ambiental regional y al análisis de los componentes que determinan el estado de los recursos naturales renovables y el ambiente.
<b><i>Punto de información turística de Santa Rosa de Cabal 2020</i></b>	PIT Santa Rosa de cabal	El aporte de este documento fue ayudar a viabilizar la actividad turística del municipio de Santa Rosa de Cabal.
<b><i>Actualización del plan municipal de gestión integral de residuos sólidos pgirs 2015 – 2027</i></b>	Alcaldía de Pereira	El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) como instrumento de planificación para programas de generación de residuos sólidos.

## **7.2. Metodología - Objetivo específico 2**

### **Caracterización de establecimientos gastronómicos**

Para el desarrollo de este objetivo se realizó un inventario de caracterización de los establecimientos gastronómicos del Área Metropolitana Centro de Occidente y el municipio de Santa Rosa de cabal, para esto se obtiene de cada uno de los municipios que hacen parte de esta investigación un inventario total de establecimientos gastronómicos de la cámara de comercio de los municipios, categorizados por su respectivo código haciendo referencia a las diferentes actividades de expendio de alimentos, en los que por el momento se investigarán los establecimientos con un criterio de categoría para poder encontrar las cifras correspondiente a los establecimientos que fueron escogidos para la investigación.

Los establecimientos pertenecientes al código CIIU 5611 que hace referencia al expendio a la mesa de comidas preparadas, se evidencia la siguiente información:

**Tabla 4** Establecimientos gastronómicos Pereira

IU	Descripción	Categoría	2017	2018	2018	jul-20
5611	Expendio a la mesa de comidas preparadas	Gastronomía, bares y similares	935	1.055	1.073	723

**Fuente:** Cámara de comercio Pereira 2020

La información que se registra en la tabla 3 muestra los diferentes establecimientos gastronómicos registrados para el mes de julio del año 2020, 723 establecimientos gastronómicos.

La cámara de comercio de Dosquebradas muestra los siguientes datos:

CIU	Descripción	Categoría	2020
5611	Expendio a la mesa de comidas preparadas	Gastronomía, bares y similares	480

**Tabla 5** Establecimientos gastronómicos Dosquebradas

**Fuente:** Cámara de comercio Dosquebradas 2020

El documento formato Excel donde se evidencia registrados 480 establecimientos gastronómicos en la cámara de comercio del municipio de Dosquebradas en el año 2020, en el cual se evidencia el nombre de establecimiento y razón social, su respectiva dirección y número de contacto de cada uno de ellos, la información que nos proporcionó el señor John Jaime Jiménez Sepúlveda por vía electrónica.

La Cámara de Comercio del municipio de La Virginia muestra los siguientes datos:

**Tabla 6** Establecimientos gastronómicos La Virginia

CIU	Descripción	Categoría	2020
5611	Expendio a la mesa de comidas preparadas	Gastronomía, bares y similares	79

**Fuente:** Cámara de comercio La Virginia 2020

La cámara de comercio de Santa Rosa de Cabal Muestra los siguientes datos:

**Tabla 7** Establecimientos gastronómicos Santa Rosa de Cabal

CIU	Descripción	Categoría	2020
5611	Expendio a la mesa de comidas preparadas	Gastronomía, bares y similares	145

**Fuente:** Cámara de comercio Santa Rosa de Cabal 2017

Según la Cámara de comercio de Santa Rosa de cabal 2017, el municipio cuenta con una amplia y variada oferta gastronómica, el municipio cuenta con 145

restaurantes con registro mercantil, donde se ofrece gran variedad de comidas que pueden variar en platos ejecutivos, platos a la carta, cocina tradicional, comida rápida y platos típicos del territorio. Los establecimientos están distribuidos en la zona urbana y rural del municipio, la mayor oferta gastronómica se ubica en el corredor turístico que conduce vía termales.

#### **7.2.1. Delimitación del área de estudio**

A través del estudio de caracterización de los establecimientos turísticos gastronómicos, se hace una segmentación de zonas debido a que cuentan con una gran afluencia turística en los municipios pertenecientes a el Área Metropolitana Centro de occidente y Santa rosa de cabal, donde se identificarán los establecimiento de la zona escogida e implementaran 84 encuestas donde se obtuvieron resultados acerca de la cantidad de uso de desechables y plásticos de un solo uso y la viabilidad de la implementación de los utensilios biodegradables comestibles, las zonas se segmentaron de la siguiente manera.

Municipio de Pereira:

Zona Corocito: La zona de Corocito es un sector comercial con alto contenido de actividades lúdicas nocturnas, generadas en un principio en el sector de Invico y Prometeo, pero que hoy se extiende con gran fuerza a lo largo de este eje vial y peatonal, también donde la población se siente en un constante paseo, complementado por servicios y actividades que vitalizan la zona a través de la extensión de estos usos sobre espacios públicos.

**Ilustración 9** Mapa delimitación Pereira



**Fuente:** Google My Maps

Municipio de Dosquebradas:

Zona La Pradera: Se escoge esta zona ya que primero es un sector de encuentro que se distingue en el municipio ya que cuenta con múltiples restaurantes y lugares de esparcimiento para familias, parejas y grupos de amigos a la vez cuenta con el parque la pradera que atrae a más personas por la zona lo que hace que sea un sector con gran flujo turístico.

**Ilustración 10** Mapa delimitación Dosquebradas



Municipio de La Virginia:

Zona Mall de comidas Faroles Plaza: Este sector es un Mall de comida ubicado en el parque principal, ofrece variedad de restaurantes y un espacio de juegos para los niños, cuenta con restaurantes que ofrecen menús diferentes.

**Ilustración 11** Mapa delimitación La Virginia



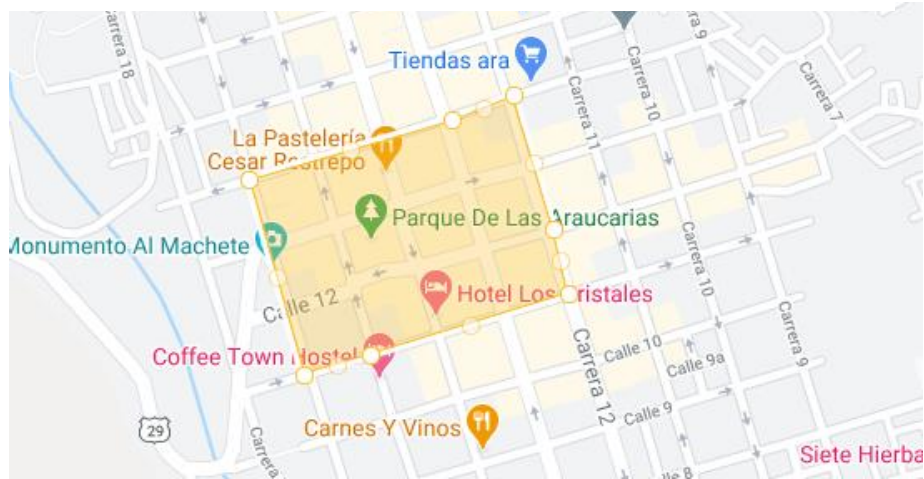
**Fuente:** Google My Maps

Municipio de Santa Rosa de Cabal:

Zona del parque central y sus alrededores: En esta zona se encuentra el parque central del municipio Parque las Araucarias y las calles 12, 13 y 14 donde se evidencia múltiples establecimientos gastronómicos y gran afluencia turística.



**Ilustración 12** Mapa delimitación Santa Rosa de Cabal



**Fuente:** Google My Maps

**7.2.2. Levantamiento de información primaria**

El levantamiento de información primaria se desarrolló a partir de encuestas desarrollada por vía electrónica por la herramienta de Google Formularios los cuales intervenimos por medio de llamadas telefónicas para realizar la encuesta, con este método de recolección, se busca recopilar la mayor cantidad de información posible que relacione datos referentes a la utilización de plásticos de un solo uso en los establecimientos, así conocer que tan viable es la implementación de utensilios biodegradables en este sector. A continuación, se presenta la ficha técnica.

**Ficha técnica de la encuesta**

**Universo:** Total de 90 restaurantes de las zonas de AMCO y el municipio de Santa Rosa de Cabal, Risaralda.

**Unidad de Muestreo:** Para el desarrollo de esta investigación, se realizarán 84 encuestas a los establecimientos gastronómicos de la Zona AMCO y el municipio de Santa Rosa de Cabal, Risaralda.

**Margen de error:** El margen de error utilizado fue el 0.05

**Técnica de recolección de datos:** Se realizaron encuestas a los establecimientos que anteriormente se han agrupado por vía electrónica, por medio de la herramienta digital Google formularios.

**Tamaño de la muestra:** Para establecer el tamaño de la muestra se utilizó el tipo de Muestreo Aleatorio Simple (M.A.S), teniendo en cuenta que el universo es de 90 restaurantes pertenecientes a la cantidad que fue delimitada en la Zona AMCO y el municipio de Santa Rosa de Cabal, Risaralda.

#### **Ficha de aplicación**

**Lugares de aplicación:** Pereira, Dosquebradas, La Virginia y Santa Rosa de Cabal

**Banco de preguntas:** Un total de 7 preguntas

El objetivo de estas encuestas es demostrar la viabilidad de la implementación de productos biodegradables en los establecimientos gastronómicos de AMCO y el municipio de Santa Rosa de cabal, ver el porcentaje de utilización de plásticos de un solo uso en la zona y que establecimientos ya han implementado estas estrategias eco amigables. A continuación, se muestra el tamaño de la muestra para cada uno de los municipios intervenidos:

**Tabla 8** Tamaño de la muestra Pereira

PEREIRA		
<b>Tamaño de la muestra</b>		$n = \frac{\frac{z^2 PQ}{e^2}}{1 + \frac{z^2 PQ}{e^2} \frac{1}{N}}$
N	25	
Error	0,05	
p	0,5	
Q	0,5	
Nivel de confianza 95%	1,96	
$n = \frac{\frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2}}{1 + \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2} \frac{1}{25}} = \frac{384.16}{16.3664} = 23.472$		
<b>Tamaño de la muestra</b>		23 encuestas

**Tabla 9** Tamaño de la muestra Dosquebradas

DOSQUEBRADAS		
<b>Tamaño de la muestra</b>		$n = \frac{\frac{z^2 PQ}{e^2}}{1 + \frac{z^2 PQ}{e^2} \frac{1}{N}}$
N	28	
Error	0,05	
p	0,5	
Q	0,5	
Nivel de confianza 95%	1,96	
$n = \frac{\frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2}}{1 + \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2} \frac{1}{28}} = \frac{384.16}{14.72} = 26.097$		
<b>Tamaño de la muestra</b>		26 encuestas

**Tabla 10** Tamaño de la muestra La Virginia

LA VIRGINIA													
<table> <tr> <th colspan="2">Tamaño de la muestra</th></tr> <tr> <td>N</td><td>10</td></tr> <tr> <td>Error</td><td>0,05</td></tr> <tr> <td>p</td><td>0,5</td></tr> <tr> <td>Q</td><td>0,5</td></tr> <tr> <td>Nivel de confianza 95%</td><td>1,96</td></tr> </table>		Tamaño de la muestra		N	10	Error	0,05	p	0,5	Q	0,5	Nivel de confianza 95%	1,96
Tamaño de la muestra													
N	10												
Error	0,05												
p	0,5												
Q	0,5												
Nivel de confianza 95%	1,96												
$n = \frac{\frac{z^2 PQ}{e^2}}{1 + \frac{z^2 PQ}{e^2 \frac{N}{N}}}$													
$n = \frac{\frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2}}{1 + \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{\frac{0.05^2}{10}}} = \frac{384.16}{39.416} = 9.746$													
<table> <tr> <th>Tamaño de la muestra</th><td>10 encuestas</td></tr> </table>		Tamaño de la muestra	10 encuestas										
Tamaño de la muestra	10 encuestas												

**Tabla 11** Tamaño de la muestra Santa Rosa de Cabal

SANTA ROSA DE CABAL													
<table> <tr> <th colspan="2">Tamaño de la muestra</th></tr> <tr> <td>N</td><td>27</td></tr> <tr> <td>Error</td><td>0,05</td></tr> <tr> <td>p</td><td>0,5</td></tr> <tr> <td>Q</td><td>0,5</td></tr> <tr> <td>Nivel de confianza 95%</td><td>1,96</td></tr> </table>		Tamaño de la muestra		N	27	Error	0,05	p	0,5	Q	0,5	Nivel de confianza 95%	1,96
Tamaño de la muestra													
N	27												
Error	0,05												
p	0,5												
Q	0,5												
Nivel de confianza 95%	1,96												
$n = \frac{\frac{z^2 PQ}{e^2}}{1 + \frac{z^2 PQ}{e^2 \frac{N}{N}}}$													
$n = \frac{\frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2}}{1 + \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{\frac{0.05^2}{27}}} = \frac{384.16}{15.22814815} = 25.266$													
<table> <tr> <th>Tamaño de la muestra</th><td>25 encuestas</td></tr> </table>		Tamaño de la muestra	25 encuestas										
Tamaño de la muestra	25 encuestas												

**Fuente:** El autor

### *Turismo libre de plásticos de un solo uso*

Cada tabla demuestra la cantidad escogida de encuestas que se realizarán por municipio, se implementó una formula estadística que pertenece al tamaño de la de la Población finita.

Se realiza la agrupación y resultado de los datos por medio de la plataforma Excel donde permite realizar fórmulas matemáticas y estadísticas lo que hace más fácil sacar los resultados.

### **7.3. Metodología - Objetivo específico 3**

Se realizaron 11 entrevistas a establecimientos del sector gastronómico en la zona turística del municipio de Pereira, entre los entrevistados se encuentran propietarios de los establecimientos y sus colaboradores, con el objetivo de conocer la posición actual de la problemática en este sector.

Los entrevistados fueron:

**Tabla 12** Lista de entrevistados

<b>NOMBRE</b>	<b>TELEFONO</b>	<b>CARGO</b>
Omaira Muñoz	3004869107	Auxiliar de cocina
Elber Ferney Carrión	3008883665	Administrador
Biviana Ríos Ramírez	3217383067	Cajera
Caridad Ramírez	3146546362	Auxiliar de cocina
Julio Néstor Ríos	3117514423	Mesero
Dania Muñoz	3053233553	Cajera
Sebastián Arroyave	3184499741	Administrador
Luz Dary Rodas	3005652657	Mesera

*Turismo libre de plásticos de un solo uso*

Sari Margot Colorado	3136813509	Auxiliar de cocina
Aleida Montoya	3217755880	Auxiliar de cocina
Carlos López	3104592038	Auxiliar de cocina

Las preguntas realizadas a los entrevistados fueron:

1- ¿Considera usted que los empaques desechables que usa en su establecimiento generan un impacto significativo al medio ambiente?

2- ¿Qué soluciones propondría usted para mitigar o reducir el impacto generado a causa de los plásticos de un solo uso?

3- ¿Compraría platos biodegradables, comestibles o germinables para usarlos en su establecimiento, ofreciendo un plus en temas ambientales?

Así mismo se realizó un estudio de las respuestas dadas para así obtener un aproximado de la viabilidad de implementar una solución a los empaques plásticos y desechables en estos establecimientos.

Con esto se formula una propuesta de solución para la disminución de plásticos de un solo uso a través de utensilios biodegradables comestibles.

Se implementa un cuadro de comparación donde se mide el material fabricado, el costo, el tamaño y la distribución de las propuestas que ya están implementadas hasta ahora, con la que en esta investigación se propone.

**8. *Uso de plásticos de un solo uso, análisis y problemática en el (AMCO y Santa Rosa de Cabal)***

En este capítulo se dará a conocer de manera sintética, el panorama regional que se tiene actualmente frente al uso de plásticos de un solo uso, de igual forma las empresas o corporaciones que recolectan material plástico para reutilizarlo haciendo productos beneficiosos para la región.

Entendiendo la problemática actual que se genera por la producción exagerada de plásticos de un solo uso; entendiendo como plásticos de un solo uso todos aquellos utensilios cuyo origen molecular es derivado del petróleo; entre algunos de los productos elaborados con estos materiales para satisfacer necesidades en ámbitos de turismo y de la vida cotidiana encontramos: los copitos, las bolsas, colillas de cigarrillo, platos, vasos y bandejas elaborados con poliestireno expandido (icopor), envases de refrescos tipo pet. Cuyo tiempo de degradación oscila entre 200 y 500 años.

**Ilustración 13** Degradación de los plásticos

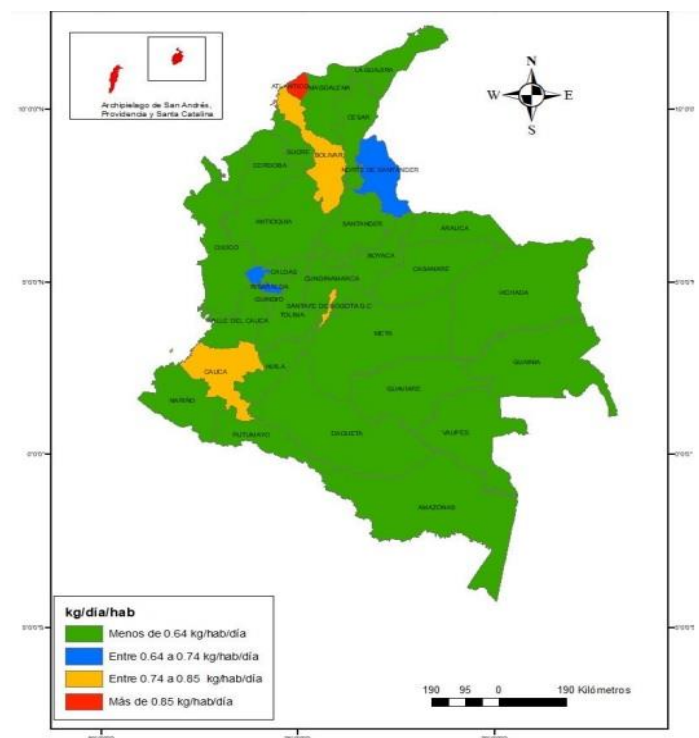


**Fuente:** somosperspectiva.com

## *Turismo libre de plásticos de un solo uso*

Actualmente en Colombia, se cuenta con una serie de normas, decretos y leyes que regulan la disposición de estos materiales y otras especificaciones en la fabricación, y distribución de estos; destaca la resolución 407 de 2018 “Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones” emitido el 26 de Julio de 2018 por el ministro de ambiente y desarrollo sostenible. En esta resolución se estima que para el 2030, un 30% de los residuos de plástico emitidos en el territorio nacional sean reciclados de manera correcta. Además, contempla una serie de “obligaciones del productor” lo cual es importante ya que se hace control y regulación de los plásticos enfocados a promover la conciencia ambiental mediante campañas de sensibilización. al igual que la invitación a los productores de envases plásticos a buscar alternativas sostenibles, que permitan de cierta manera reducir los impactos negativos generados por la industria del plástico.

**Ilustración 14** Promedio de (kg/h) de residuos generados por día a nivel departamental.





**Fuente:** superservicios.gov.co

Se hizo una búsqueda sistemática regional de AMCO en busca de algunas de las empresas que realizan procesos de transformación o recuperación de materiales plásticos; la cual arrojó un considerable número, un estimado de 15 compañías; lo interesante del caso es que solo se evidencian 2 empresas las cuales se encuentran trabajando de la mano con la entidad que agremia este sector.

Estas dos compañías son: ASOCIACION COMUNITARIA EMAUS PEREIRA en la ciudad de Pereira- Risaralda y MODUPLAST LTDA. Ubicada en el municipio de Dosquebradas- Risaralda las cuales como se mencionó anteriormente, están asociadas con ACOPLAST que tiene como objetivo “mantener el valor y alcance del reciclaje de plástico, al igual que el de todos los materiales, hace necesario un adecuado conocimiento de las diversas alternativas que se tienen para su posterior manejo y para prevenir y mitigar impactos negativos. Se trata de una actividad que debe ser potencializada y explotada mucho más, dada la cantidad de materia prima que se desaprovecha por no “rescatarla” de las corrientes de residuos, lo que finalmente representa pérdidas económicas y genera daños al ambiente. Lo anterior, sin perjuicio de acudir a otros mecanismos para alcanzar el cierre de ciclo de vida de un producto como es la valoración energética.” (Acoplásticos, 2020)

Se encontró a demás, en el informe nacional de disposición de residuos sólidos datos acerca de la cantidad de estos residuos generados por departamentos, encontrando al AMCO entre sus estadísticas las cuales se estarán desarrollando a lo largo de este capítulo.

En la siguiente tabla se evidencian los municipios que hacen parte del AMCO y Santa Rosa de Cabal, al igual que el número de toneladas diarias de residuos que diariamente son dispuestos en el relleno sanitario La Glorita.

**Ilustración 15** Promedio de residuos sólidos AMCO y Santa Rosa de Cabal

DEPARTAMENTO ATENDIDO	MUNICIPIO ATENDIDO	TIPO DE SITIO	NOMBRE DEL SITIO	PROMEDIO TON/DÍA
Risaralda	Dosquebradas	Relleno Sanitario	La Glorita	140.36
Risaralda	La Virginia	Relleno Sanitario	La Glorita	17.60
Risaralda	Pereira	Relleno Sanitario	La Glorita	461.61
Risaralda	Santa Rosa de Cabal	Relleno Sanitario	La Glorita	41.00

**Fuente:** superservicios.gov.co

Cabe resaltar que el relleno sanitario la glorita que inicio su operación en el año 1997 fue diseñada para una capacidad aproximada de 1.180.000 toneladas según el autor expresa: “En el caso de Pereira, los procesos no son adecuados porque en la ciudad no existe la cultura ambiental suficiente para separar los residuos sólidos; por tanto, los desechos llegan al relleno sanitario como solidos residuales mojados, es decir, como basura” (Edison Zapata, 2014)

En el siguiente mapa se evidencia el promedio de kilogramos/habitante (kg/h) generados por día a nivel departamental. Según el informe de disposición final de residuos sólidos; para entender el siguiente mapa se aclara que: “Es importante precisar que, la población utilizada para realizar los cálculos corresponde al censo 2018 (DANE). Adicionalmente, al igual que en el mapa anterior, se establecieron 4 rangos para agrupar la información. Se definieron rangos desde una disposición menor a 0,64 Kg/hab/día hasta una de más de 0,85 Kg/hab/día. Se observa que el

departamento del Atlántico es aquel con la mayor proporción de toneladas dispuestas por habitante, mientras que la mayor parte del resto del país presenta un promedio menor a 0,64 Kg/hab/día”

Según la gobernación de Pereira, en el año 2017 diversas empresas, entidades y organizaciones de Pereira comprometidas con el reciclaje las cuales recolectan la suma de 215.000 kg por parte de 327 entidades vinculadas llevando su propósito en incentivar los procesos de reciclaje al interior de empresas, entidades y organizaciones, y así evitar que residuos aprovechables que pueden volver a tener una vida útil como el papel, el vidrio, el metal y el plástico, sean dispuestos en el relleno sanitario La Glorita. Se estipula que en el relleno sanitario un 14,16% hace parte a Plásticos de toda clase lo que equivale a 42,785 toneladas que entra de este material (pgirspereira, 2019), poniéndolo en la categoría de componentes de residuos sólidos en el tercer lugar.

Actualmente hacen parte de Recicladora 100 instituciones educativas, 4 universidades, 83 empresas, 18 grupos de recicladores, 83 unidades residenciales, 27 Juntas de Acción Comunal y 12 centros comerciales. (Alcaldía de Pereira, 2017)

Otra medida que seguramente impactara significativamente de manera positiva a la lucha por combatir los plásticos de un solo uso en Pereira; o por lo menos dar pie para hacer de esta una industria circular. Se trata de un proyecto de ley presentado por el concejo municipal para la reducción y posterior eliminación de plásticos de un solo uso. (Consejo de Pereira, 2019), por consiguiente, siendo Colombia el primer país en América Latina y el Caribe que impuso esta práctica de

economía circular, buscando nuevas oportunidades para el desarrollo sostenible del territorio y de las cadenas productivas.

Así mismo, el eje cafetero se convierte en la cuarta región del país en sumarse a este pacto, impulsando estrategias orientadas a crear capacidades en el sector productivo. El Departamento de Risaralda cuenta con las bases para avanzar en la estrategia de Económica Circular a través del Plan Regional de Competitividad, el Plan de Gestión Ambiental; así como, la formulación del Plan Departamental de Ordenamiento Territorial y el Plan Regional de la RAP Eje Cafetero. (Gobernación de Risaralda, 2019), es importante incentivar estos proyectos en diferentes regiones del país, ya que esta estrategia es importante para impulsar la creación de nuevos modelos de negocio que fomente la competitividad de los sectores productivos ya que promueven a la protección ambiental de los recursos.

Teniendo en cuenta la anterior información y resaltando que el departamento de Risaralda ha estado involucrado en proyectos y soluciones para la protección del medio ambiente, las industrias que más contaminan con la utilización de utensilios derivados del petróleo, es el sector gastronómico, es evidente que este sector es el que más requiere de la utilización de desechables y plásticos debido a la gran demanda productiva en su mayoría de productos comestibles, es necesario sin lugar a dudas que los establecimientos gastronómicos uno de sus estrategias de ventas son los domicilios y en su mayoría este servicio consta de la utilización de empaques desechables donde deben ser empacadas las comidas, lo que hace que sea el material más utilizado en este sector, teniendo en cuenta que es muy accesible

económicamente obtenerlos y baja costos, pero es el material más contaminante y excesivo que se tiene en este momento.

Sin embargo, muchos de las cadenas gastronómicas más grandes han implementado en su totalidad productos biodegradables, cambiando los platos desechables, por platos con materias reciclado, igual que los pitillos en su mayoría han sido sustituidos por los que son fabricados de cartón o de plástico biodegradable, así mismo el empaque los domicilios han sido sustituidos en su mayoría por otras a base de materiales derivados de la naturaleza que son sostenibles, biodegradables y renovables. Pero, lastimosamente para lograr un equilibrio se necesitan más, y un faltan los establecimientos más pequeños en este sector.

El departamento de Risaralda debe requerir más incentivos a los establecimientos con una capacidad más pequeña ya que por ser este material tan accesible es indiscutible que opten por utilizar en un 100% de esta materia el su establecimiento, debido a esto y a que no hay una estrategia en concreto que incentive o apoye a los establecimientos a la utilización de productos biodegradables y así poder reducir aún más la utilización de este material.

#### ***9. Establecimientos turísticos en relación de uso de desechables en el AMCO y Santa Rosa de Cabal.***

En este capítulo se caracterizarán los establecimientos turísticos en el AMCO y el municipio de Santa Rosa de Cabal.

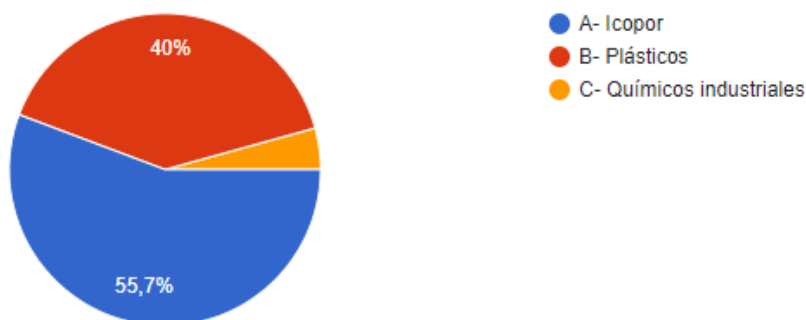
Principalmente el departamento de Risaralda y en específico los municipios que en esta investigación se intervinieron, se conoce que una de sus mayores fuentes

económicas es el comercio y entre esos el sector gastronómico pues los municipios de AMCO y Santa Rosa de cabal cuentan con una gran cantidad de establecimientos gastronómicos prestando sus servicios tanto a locales como a una gran cantidad de visitantes de otros departamentos y municipios. Se tiene en cuenta que las zonas intervenidas son de gran afluencia turística lo que hace que los establecimientos tengan mayor demanda de clientes por ese motivo se tomaron restaurantes a los que se pudieran realizar un estudio con mayor número de respuestas.

A partir de este contexto, se tomó como referencia a 90 restaurantes ubicados en los municipios de Pereira, Dosquebradas, La Virginia y Santa Rosa de Cabal. Las respuestas que a continuación se visualizarán es un punto clave para la investigación ya que con ellas partimos de un resultado que nos arroja la viabilidad de un producto que ha sido involucrado en la industria de los utensilios que además ha sido una alternativa clave para la conservación del medio ambiente que ha tomado fuerza en los últimos años, varias han sido las empresas que han implementado un producto biodegradable comestible para el sector gastronómico, pero es claro que aún falta mucho por hacer para que se logre un resultado mayor al que hay hoy en día.

Es claro que el sector gastronómico es el mayor productor de desechables por eso, se les indagó cual creían que era el material más contaminante para el ambiente, lo que respondieron que un 55,7% son los productos derivados del plástico y un 40% el icopor, sin duda alguna estos dos materiales derivados del petróleo son en gran porcentaje uno de los mayores enemigos del medio ambiente.

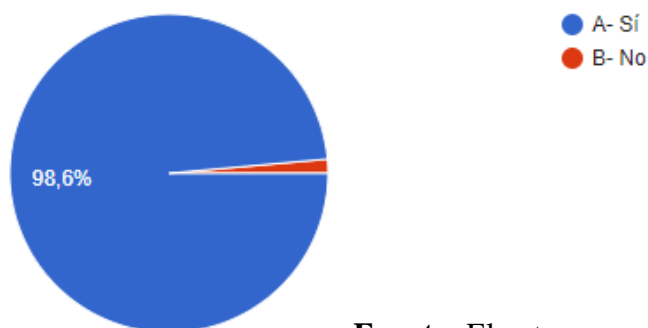
**Gráfica 5** Resultados de la pregunta número 1 ¿Cuál cree usted que es el material que tiene más impacto ambiental en su utilización?



**Fuente:** El autor

Los empaques son un factor importante en el sector gastronómico y aun que hay muchas practicas biodegradables sustituibles, hay mucho por desarrollar. Aun no hay empaques acordes a los productos vendidos en cada uno de los restaurantes por este motivo es que aun muchos usan los empaques tradicionales de icopor o con alto contenido de plástico, empaques que no son amigables con el planeta ni con el producto ofrecido lo que hace tener una presentación deficiente.

**Gráfica 6** Respuesta de la pregunta número 2 ¿Utiliza usted platos/empaques desechables o plásticos en su establecimiento?



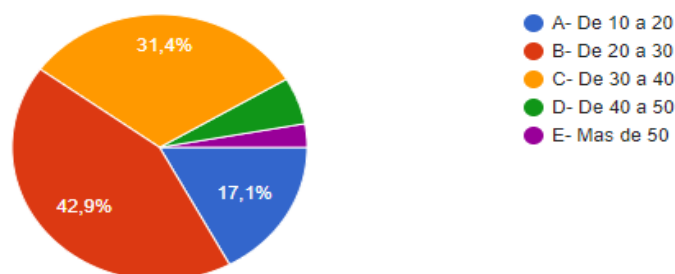
**Fuente:** El autor

### *Turismo libre de plásticos de un solo uso*

La gráfica anterior muestra la siguiente pregunta: ¿Utiliza usted platos/empaques desechables o plásticos en su establecimiento?, nos arroja un resultado del 98,6% de utilización por estos establecimientos, teniendo en cuenta que la utilización de los desechables no hace referencia a solo los empaques, si no a la utilización de pitillos y vasos derivados del mismo material. Es un porcentaje con un gran porcentaje lo que nos indica que aún hay una gran cantidad de desechables siendo un elemento principal en este sector.

Es importante resaltar que los empaques hacen parte del día a día y entre los gastos del establecimiento, por eso se indagó que cantidad de dinero gastan en la implementación de estos empaques desechables, lo que se obtuvo una respuesta de que el 31,4% de los establecimientos gastan un promedio de \$200.000 al mes, seguido de un 14,3% que gastan un promedio de \$160.000, teniendo en cuenta que la mayoría de los establecimientos no son una gran cadena de restaurante, lo que se deduce que esta compra hace parte importante en el servicio de los establecimientos ya que por ser un producto más económico es uno de los productos más consumidos, también es importante resaltar que los establecimientos manifiestan que debido al virus que hoy en día ataca al mundo entero siendo el COVID-19 y que por esta razón los domicilio aumentaron y deben hacer uso de estos empaque por seguridad e higiene se potencio con más fuerza su utilización.

**Gráfica 7** Respuesta de la pregunta número 3 ¿Cuántas unidades de desechable gasta al día?



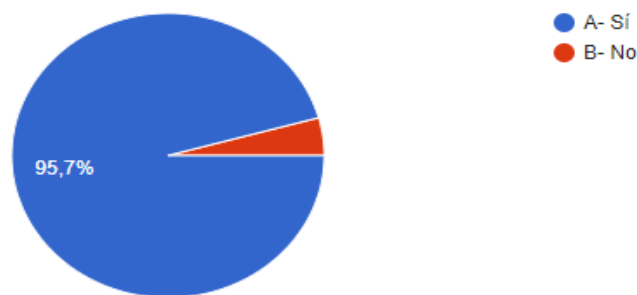


**Fuente:** El autor

Para complementar, en la gráfica número 6 se realiza la siguiente pregunta a los establecimientos ¿Cuántas unidades de desechable gasta al día? La respuesta que se obtuvo fue que un 42,9% de los establecimientos utilizan entre 20 a 30 empaques desechables diarios y un 31,4% utiliza entre 30 y 40 empaques, lo que demuestra un gran porcentaje de utilización del material por parte de los establecimientos, sin embargo, cabe resaltar que solo el 2,9% se obtuvo en la opción más alta lo que muestra que el porcentaje más alto que se tuvo está en un rango menor de utilización de desechables.

Cabe recordar que, cada ciudadano consume 24 kilos de plástico al año, es decir, 1.250.000 de toneladas anuales, y al menos el 56% del total son plásticos de uso único (Greenpeace, 2019) por tal motivo muchos establecimientos de este sector hoy en día están tomando conciencia frente a la situación de contaminación en Colombia, por tal motivo ha sido interesante comprobar el creciente compromiso y medidas que han implementado varios restaurantes y afortunadamente cada vez hay menos plásticos.

**Gráfica 8** Respuesta de la pregunta número 4 ¿Estaría dispuesto a utilizar platos/empaques biodegradables para su establecimiento?

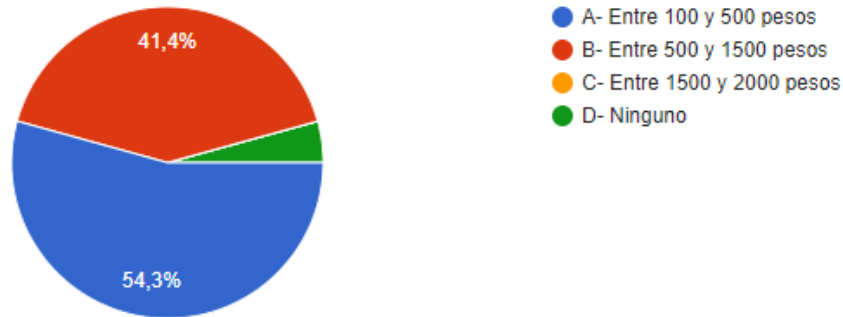


**Fuente:** El autor

Como se demuestra en la gráfica número 8, Se indago a los establecimientos si estaban dispuestos a implementar utensilios biodegradables comestibles en su restaurante, lo que muestra que el 95,7% están de acuerdo en implementar esta medida, lo que hace que sea aún más viable la acogida de productos biodegradables en este gremio.

Cabe resaltar que los utensilios biodegradable que se han sido comercializados hasta ahora, debido a su producción con materiales naturales y el proceso por el que pasan para poder ser un producto eficiente en el mercado, se destaca que debido a esto su precio varía según el material y que puede ser o superior o inferior a la de la competencia que en este caso son los desechables derivados del plástico, por ese motivo se indagó a los establecimientos cuanto estarían dispuestos a pagar por un plato biodegradable comestibles hecho a base de salvado de trigo con una medida proporcional a la de un plato que se comercializa normalmente, a lo que el 54,3% respondieron que entre 100 y 500 pesos y el 41,4% entre 500 y 1500 como se muestra en la figura #5, teniendo en cuenta que estos precios se obtuvieron de un supuesto a los que se le realizaron los costos por ingrediente y por comercialización, lo que indica que las respuestas de la encuesta está en el rango de precio de un producto biodegradable comestible lo que lo hace más accesible a la compra y comercialización de este producto en los establecimientos.

**Gráfica 9** Respuesta de la pregunta número 5 ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por unidad?

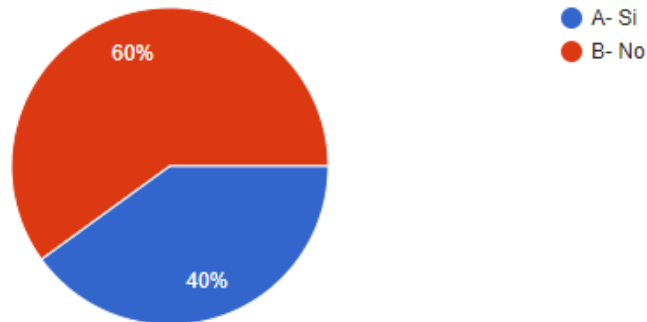


**Fuente:** El autor

Una parte importante para esta investigación es conocer si al momento alguno de los establecimiento implementa o ha implementado alternativas eco amigables, teniendo en cuenta que aun la mayoría de establecimientos pequeños manifiestan que no tiene recursos para implementar productos biodegradables ya que no les sale rentable, es una posición en la que se encuentran la mayoría de establecimientos sin conocer realmente el producto.

Un 60% de los establecimientos manifiestan que no han implementado ninguna alternativa ecoamigable debido al contexto anterior dado y un 40% manifiesta que si ha implementado estas alternativas, relacionando estos porcentajes se puede demostrar que estas alternativas están cogiendo fuerza cada vez más y el porcentaje los que si las han implementado en sus establecimientos no está por lejos al que no las han implementado.

**Gráfica 10** Respuesta de la pregunta número 6 ¿Ha implementado en su establecimiento otras alternativas eco amigables?



**Fuente:** El autor

Entre los establecimientos que han implementado alternativas eco amigables están, los platos de cartón para servir las comidas rápidas, a su vez se encuentran alternativas como empaques de cartón reciclado para el servicio de domicilios, es importante resaltar que varios de estos establecimientos no están haciendo uso de pitillos, uno de los productos que genera mayor volumen de residuos y que son el mayor enemigo de los ecosistemas acuáticos.

Realizada las encuestas se encuentra que el sector gastronómico de los municipios intervenidos del departamento de Risaralda, están abiertos a la posibilidad de implementar utensilios biodegradables comestibles en sus establecimientos, adicional, se recalca que la implementación de productos biodegradables para la prestación de los servicios les da un valor agregado para el establecimiento, para el sector gastronómico y a su vez lo hace más llamativo para el turismo ya que les da un producto diferenciados y una experiencia única a la hora de consumir una comida ofrecida por el restaurante.

## **Cuadro de resultados**

A continuación, se encontrarán los resultados de las preguntas por municipio:

**Tabla 13** Resultado de preguntas por municipio

<b>Pregunta</b>	<b>Ítem</b>	<b>Pereira</b>	<b>Dosquebradas</b>	<b>La Virginia</b>	<b>Santa Rosa de Cabal</b>
¿Cuál cree usted que es el material que tiene más impacto ambiental en su utilización?	Icopor	62,5	56%	50%	45,45%
	Plástico	37,5%	44%	50%	27,27%
	Químicos industriales	0%	0%	0%	27,27%
¿Utiliza usted platos/empaques desechables o plásticos en su establecimiento?	Si	100%	100%	90%	100%
	No	0%	0%	10%	0%
¿Cuántas unidades de desechable gasta al día?	De 10 a 20	16,67%	12%	30%	18,18%
	De 20 a 30	50%	52%	50%	0%
	De 30 a 40	33,33%	36%	20%	27,27%
	De 40 a 50	0%	0%	0%	36,36%
	Más de 50	0%	0%	0%	18,18%
¿Estaría dispuesto a utilizar platos/empaques biodegradables para su establecimiento?	Si	100%	88%	100%	100%
	No	0%	12%	0%	0%
¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por unidad?	Entre 100 y 500 Pesos	66,67%	52%	30%	54,55%
	Entre 500 y 1500 pesos	33,33%	36%	70%	36,36%

### *Turismo libre de plásticos de un solo uso*

	Ninguno	0%	12%	0%	0%
¿Ha implementado en su establecimiento otras alternativas eco amigables?	Si	26%	44%	70%	36,36%
	No	75%	56%	30%	63,64%

Se puede evidenciar que, en el municipio de la Virginia en comparación con los demás municipios encuestados, obtuvo un resultado del 10% que no utiliza empaques desechables, lo que hace una cifra importante en los resultados obtenidos ya que es muy común que para la prestación de los servicios de estos establecimientos se utilice el material de alguna manera, lo que evidencia que la implementación de otras alternativas sea viable para este porcentaje obtenido.

De las 42.785 toneladas de plástico que se produce en el departamento de Risaralda, los establecimientos objeto de estudio se logra estipular que un 100% utiliza empaques y productos del plástico dentro de sus establecimientos gastronómicos, que se evidencian en la tabla número 13. Así mismo, se evidencia que mas del 36% utiliza en promedio de 40 a 50 empaques desechables por día y un 90% de los establecimientos estarían dispuestos a utilizar utensilios biodegradables comestibles.

#### ***10. Propuesta de solución a través de utensilios biodegradables comestibles.***

Evitar el uso del plástico que tarda más de 150 años en degradarse es responsabilidad de todos al igual que intentar mitigar los daños causados por plásticos de un solo uso, especialmente aquellos a los que nos veremos enfrentados en el

campo laboral y la vida profesional; es por esto que frente a la actual crisis que afronta el planeta por causa de la contaminación relacionada a los recipientes desechables se plantea la elaboración de platos biodegradables y comestibles a base de ingredientes naturales.

Según Greenpeace Colombia 2019, el país consume más de 600 mil toneladas de plásticos de un solo uso por año. Las cifras de la Gobernación de Boyacá indican que entre el 16 y 20% de los residuos sólidos depositados en los rellenos sanitarios corresponden a este material. Para que se degrade una bolsa de plástico se necesitan 150 años, mientras que una botella PET más de 1.000 años. Naciones Unidas, por su parte, advierte que si no se toman acciones en 2050 habrá más plástico que peces en los mares. (El Espectador, 2019)

En Colombia el uso de alternativas sostenibles que hacen frente a la problemática actual de la contaminación por plásticos de un solo uso, son nuevas. Pero crecen a pasos agigantados. Es así como surgen diversos proyectos con el sello “made in Colombia “. donde se pone en juego la creatividad, la innovación y la sostenibilidad de los colombianos.

Con base a este referente y una serie de entrevistas y encuestas realizadas en el área metropolitana centro occidente (AMCO); la cual comprende los municipios Risaraldenses de Santa Rosa de Cabal, Dosquebradas, Pereira y La Virginia. Dicho estudio arroja un resultado positivo en cuanto a la aceptación de la idea, los beneficios que trae al medio ambiente, y la necesidad de introducir en el mercado más ideas innovadoras sostenibles. Pero también refleja el reto que se tiene frente a la

conciencia ambiental que hay que despertar en la sociedad y el apoyo gubernamental que se requiere para adoptar este tipo de ideas.

Para conocer de primera mano la posición frente a la situación actual que se vive a raíz de la problemática ambiental por el uso indiscriminado de plásticos de un solo uso, se realizan entrevistas a 11 personas que laboran en los establecimientos gastronómicos de la zona de estudio.

De estas entrevistas cerca de un 100 % de los entrevistados son conscientes del impacto negativo que generan los plásticos de un solo uso que utilizan en sus establecimientos.

En cuanto a la segunda pregunta destaca la respuesta de uno de los entrevistados. Carlos López afirma: “Propondría una subvención a la hora de pagar impuestos trimestrales de industria y comercio donde se sustentará con facturas que en el establecimiento se están utilizando productos biodegradables para ayudar al medio ambiente”. (C. López, comunicación personal, 06 de enero de 2021).

Una de las soluciones o plan de mitigación frente al uso de recipientes desechables planteado por uno de los entrevistados es poseer el mayor número de menaje disponible para el servicio en los eventos sociales y empresariales. Ya que según nos cuenta Sebastián Arroyave, administrador de uno de los establecimientos existentes en la zona de estudio manifiesta: "tenemos identificado que el uso de desechables en nuestra operación se da principalmente en los eventos, la cantidad es relativa, pero podríamos minimizarla si tuviéramos otra opción que se ajuste a



nuestro presupuesto de rentabilidad" (S. Arroyave. comunicación personal, 05 enero de 2021)

De lo anterior se evidencia la necesidad de elaborar nuevos productos que brinden soluciones a la existente y eterna necesidad del uso de recipientes, pero encaminado hacia la sostenibilidad donde el común denominador de las posibles soluciones sea la conservación.

Se encuentra que la respuesta de la pregunta número 3, el 100% de los entrevistados estaría dispuesto a comprar platos biodegradables, comestibles o germinables; ésta voluntad de compra difiere un poco en los costos reales que implicaría la elaboración del producto final, ya que según las encuestas revisadas en el capítulo anterior, poco más del 70% de los encuestados estaría dispuesto a pagar el valor mínimo proporcionado en la pregunta (\$100 - \$500 pesos) no obstante el costo de elaboración podría ser superior dependiendo la oferta de materias primas que requiera el producto para ser elaborado.

También algunos de los entrevistados están conscientes que la manera de atacar el problema de estos residuos desechables está en la normatividad ambiental, según cuenta Luz Dary Rodas quien afirma: "yo pensaría en como reemplazar estos productos plásticos o mirar que proyectos o leyes puedan prohibir el consumo de productos plásticos" (L. Rodas. Comunicación personal, 08 enero de 2021).

Este punto de vista no se encuentra tan alejado de la realidad, ya que, desde el municipio de Pereira, la empresa aseo de Pereira, encargada de la recolección y disposición de residuos sólidos, peligrosos etc. Pretende aumentar los índices de

aprovechamiento de residuos mediante diferentes programas que buscan fomentar una cultura ambiental ciudadana en torno a las basuras, y el tema urbano es de suma importancia ya que los establecimientos objeto de estudio están ubicados en el área metropolitana.

En general se evidencia la voluntad de los entrevistados por conocer la propuesta ya que es innovadora y ofrece una solución frente a los impactos ya generados a causa del plástico. Queda aunar esfuerzos para acoger políticas que den fin a la producción de recipientes desechables derivados del plástico y de igual manera generar oportunidades para emprender en este campo de la innovación sostenible.

Según los resultados que se obtuvieron, en Colombia los productos biodegradables poseen un mercado potencial, sin embargo, es importante vincular estos proyectos de utensilios biodegradables en el Departamento de Risaralda a los nichos de mercado identificados que pueden ser exportadores del producto, con el fin de asegurar un mercado en específico.

Por lo anterior surge la idea de “Eco-Dish” lo que se pretende es crear un recipiente comestible y biodegradable que va a garantizar un tiempo de degradación oscilante entre 30 a 60 días, esto gracias a sus componentes de origen natural aprovechando diversos ingredientes, desde salvado de trigo que cuenta con múltiples beneficios para la salud tales como vitamina B5, B1, Riboflavina, además de propiedades depurativas y una gran fuente de energía; esto para el caso de los recipientes comestibles, por otro lado el aprovechamiento de residuos sobrantes de procesos industriales tales como el bagazo de la caña de azúcar, residuos orgánicos de

### *Turismo libre de plásticos de un solo uso*

frutas como la piña y otras fuentes naturales para el caso de los recipientes biodegradables o germinables. Los recipientes germinables tienen una gran acogida en el mercado debido a su innovación ya que una vez sea utilizado el recipiente, fácilmente este se puede cubrir de tierra en una zona verde o una materia y de este brotarán nuevas plantas producto de las semillas que el plato tiene en su interior sin que estas sean percibidas a simple vista. Esto garantiza una solución que hace frente a las elevadas cantidades de plásticos de un solo uso utilizadas día a día.

Para el proyecto de ECO-DISH el segmento de mercado que se manejarán restaurantes y público de todas las edades, comenzando por los de Risaralda que se estiman aproximadamente más de 200 restaurantes en Pereira de los cuales se buscan las características adecuadas que posiblemente estén interesados en manejar el producto, entre esas características se tiene en cuenta a los establecimientos con una política clara de sostenibilidad, restaurantes temáticos. Se puede evidenciar mas a detalle en el Anexo # 6 Ficha técnica de la alternativa de solución ECO-DISH

Para su distribución será

- Al por mayor: se distribuirá en paquetes de 30 unidades empacados en cajas hechas de material reciclado
- Al detal: Cada usuario podrá obtener la cantidad de platos deseados por

Costos de productos para la realización del plato: TRIGO: 12 gramos por valor unitario \$45, por total de \$540. AGUA: 10 onzas por valor unitario \$1, por total de \$10. TOTAL: \$550

Otro de los aspectos a considerar son los canales de distribución del producto, ya que por la contingencia actual producto de la crisis sanitaria frente a la pandemia del coronavirus SARS-COV-2 se deben estipular protocolos para la distribución del producto terminado bajo todos los protocolos establecidos por los entes gubernamentales; pensando en esto se plantea una distribución por un canal propio, esto garantiza que el producto llegue al consumidor final sin intermediarios y de esta manera acortando los tiempos de entrega.

En Colombia se cuenta con un gran referente en cuanto a platos biodegradables con un éxito a nivel nacional e internacional. La empresa Caleña del ingeniero Carlos Llanos de la ciudad de Cali, fundador de la empresa Maquinovación ofrece soluciones sostenibles y amigables con el medio ambiente con una amplia gama de productos que reemplazan los recipientes desechables, y hace presencia en una de las cadenas de supermercados más grandes a nivel nacional, Fabricante de platos, cubiertos y vasos biodegradables comestibles a partir de harina de trigo, harina de arroz, y harina de maíz. Esta materia prima se somete a altas temperaturas para lograr la resistencia deseada y requiere de agua en bajas cantidades lo que genera un plus al producto.

**Ilustración 16** Platos Biodegradables comestibles  
Maquinovación



**Fuente:** <https://www.facebook.com/maquinnovacion/>

En la siguiente tabla se describirá a grosso modo algunos de los productos de la empresa Caleña Maquinovación, haciendo una comparación debido a la grande demanda que ha tenido y a que es nuestra competencia directa a nivel nacional en platos comestibles biodegradables comparado con los platos comestibles biodegradables Eco-Dish.

**Tabla 14** Comparación de la competencia

PRODUCTO	ECO-DISH	MAQUINOVACION
PLATO PANDO	Tamaño de 20X20 cm, hecho con salvado de trigo	Tamaño de 20X20 cm, hecho en harina de trigo, y harina de maíz.
PLATO PEQUEÑO	Tamaño de 15X15 cm, hecho con	Tamaño de 14X14 cm, hecho en cartón

	salvado de trigo	y papel reciclado.
TIEMPO ESTIMADO DE DEGRADACIÓN	Entre 4 – 6 semanas según condiciones atmosféricas	Entre 4 - 5 semanas según condiciones atmosféricas
PRECIO DE VENTA ESTIMADO	\$550 Unidad	Paquete x 50 \$34.500 Unidad \$656.5

**Fuente:** elaboración propia con datos tomados de

<https://www.facebook.com/maquininnovacion/>

En el cuadro anterior se realiza una comparación entre dos propuestas de platos biodegradables; La empresa Maquininnovación de la ciudad de Cali ofrece platos hechos de harina de trigo y de maíz que responden bien a los tiempos de degradación; por otro lado, la propuesta planteada de los Eco-Dish cuenta con propiedades similares, ya al ser comestible los tiempos de degradación en el suelo son menores.

También se puede evidenciar que a nivel mundial se destaca la empresa polaca Biotrem, por la fabricación de platos y cubiertos 100% biodegradables a partir de salvado de trigo, la cual cuenta con una novedosa planta de elaboración de estos utensilios cuya red de distribución supera los 27 países, entre ellos Suecia, Argentina, Israel, Corea del Sur, Ecuador, Noruega etc.

**Ilustración 17** Vajilla Biodegradable Biotrem



**Fuente:** <https://biotrem.p>

Según lo anterior es viable ingresar a nichos como exportadores de productos orgánicos ya que este tipo de producto poseen una gran demanda donde se protege al medio ambiente mediante la reglamentación sobre los desechos y empaques, también los supermercados ya que manejan grandes volúmenes, sería una estrategia de promoción dando a conocer los beneficios de estos tipos de empaques y de esta manera captar mayor la atención del público.

En cuanto a la metodología para la toma de decisiones se tienen en cuenta varios aspectos o situaciones variables en los cuales se debe pensar y plantear posibles soluciones de manera asertiva para que estos factores no influyan de manera negativa en la realización del objetivo principal del proyecto. Uno de los principales obstáculos es la fuente de donde se pretende obtener la materia prima para la elaboración de los recipientes biodegradables; no obstante al contemplar la idea de realizar platos germinables, biodegradables y comestibles, la gama de materia prima de los dos primeros mencionados anteriormente es más amplia, ya que se puede

*Turismo libre de plásticos de un solo uso*

utilizar fibras vegetales procesadas sobrantes de diferentes procesos agro industriales como la caña de azúcar, y residuos orgánicos de yuca producto de la elaboración de almidón; así como también podría utilizarse las hojas y vástagos de plátano dándole así otro ciclo de vida útil a estos residuos.



## **11. RECOMENDACIONES**

Se recomienda dar apoyo e incentivos a la innovación de nuevos negocios que estén aportando a la mejora del ambiente dando a conocer los proyectos que han sido desarrollado a nivel nacional y departamental.

Al demostrar que la alternativa de solución técnica y financieramente es viable, sea puesto en marcha permitiendo una opción de utensilios biodegradables comestibles en el eje cafetero, también por la creación de este proyecto de están generando más empleos lo cual es una contribución directa al plan nacional toda una vida implementado por el Gobierno.

Se recomienda, generar más políticas que sostengan y apoyen la implementación de productos biodegradables en la zona AMCO y el municipio de Santa Rosa de Cabal.

Se recomienda, ampliar la investigación de desechos de plásticos de un solo uso en el departamento generados por la actividad turística

En cuanto a la viabilidad del producto se debe mantener un precio competitivo para que el consumidor comprenda la importancia del cuidado del ambiente y que el producto y su valor es relativamente menor en comparación a los innumerables daños que causan los desechables tanto a la salud humana como a la biodiversidad.

## **12. CONCLUSIONES**

El diseño de la estrategia de utensilios biodegradables comestibles ha demostrado tener viabilidad, ya que demuestra que es una alternativa capaz de disminuir la utilización de plásticos de un solo uso en la zona de estudio con 90% de aceptación en los establecimientos gastronómicos, a su vez se muestra que la comercialización del producto es efectiva ya que, con la competencia directa al tener el precio del producto por debajo, aumentan la efectividad de la compra e implementación.

La contaminación por plásticos sin duda es uno de los problemas ambientales más grande por los que pasa el mundo entero, en el departamento de Risaralda se evidencia que un 14,16% hace parte a Plásticos de toda clase lo que equivale a 42,785 toneladas de los que hacen parte el sector gastronómico y turístico, es importante contar con soluciones eco amigables que permitan reducir o eliminar su impacto al medio ambiente, por este motivo surge esta investigación, ya que de llegar a implementarse productos biodegradables logrará reducir de manera significativa la contaminación generada por plásticos de un solo uso.

En relación con el uso de desechables en la zona de AMCO y el municipio de Santa Rosa de Cabal se evidencia que el 95,7% de los establecimientos estarían dispuestos a implementar esta alternativa, pero solo el 40% de estos ha implementado hasta ahora estrategias eco amigable para la prestación de sus servicios. Además, para que estas alternativas sean viables y la prohibición de los plásticos de un solo uso sea

implementada, el gobierno debería verificar si existen alternativas suficientes para suplementar los empaques derivados del plástico.

La propuesta de solución planteada Eco-Dish en cuanto a la competencia directa se encuentra en los productos biodegradables con un costo más económico de \$550 pesos a comparación de un aproximado de \$600 pesos que está en el mercado, las alternativas ecológicas y adecuadas deberán proporcionar las mismas o mejores propiedades de los artículos que están en el mercado en este momento, por ejemplo, las funciones que tiene los empaques para mantener fresco y en óptimas condiciones una comida, también deberán contar con esos mismos beneficios los productos biodegradables, lo que hasta hoy en día han tenido una acogida por el público muy positiva.

Para el desarrollo de esta investigación también se tuvo un apoyo muy importante que durante la carrera se vieron asignaturas las cuales ayudan a soportar y a analizar la información que se investigó, en este caso las asignaturas como Metodología de la investigación su contenido ayudó a indagar, agrupar y sintetizar la información encontrada contando con las herramientas de búsqueda ideales, la asignatura de Diseño y desarrollo de productos turísticos dio las bases necesarias para desarrollar e implementar un producto en este caso la creación de Eco-Dish. Los conocimientos adquiridos en los diferentes contenidos de la carrera han servido para tener un criterio exacto a la hora de hablar de sostenibilidad y turismo por este motivo van de la mano con el desarrollo del proyecto plasmado ya que el turismo sostenible dar un uso óptimo a los recursos ambientales los cuales son un elemento fundamental del desarrollo turístico, también, Asegurar unas actividades económicas viables a

largo plazo, que reporten a todos los agentes unos beneficios socioeconómicos bien distribuidos, con el fin de poner en todos estos contextos la investigación.

### **13. BIBLIOGRAFÍA**

- acoplasticos* . (2020). Obtenido de <https://www.acoplasticos.org/index.php/mnu-nos/mnu-nos-nta-aso>
- Acoplásticos*. (2020). Obtenido de <https://www.acoplasticos.org/index.php/mnu-nos/mnu-nos-nta-aso>
- Alcaldía de Bogotá. (2016). *Alcaldía de Bogotá*. Obtenido de [http://www.uaesp.gov.co/images/Actualizacion\\_PGIRS\\_20161018\\_Completo.pdf](http://www.uaesp.gov.co/images/Actualizacion_PGIRS_20161018_Completo.pdf)
- Alcaldía de Pereira. (17 de 11 de 2017). *Alcaldía de Pereira*. Obtenido de <http://www.pereira.gov.co/NuestraAlcaldia/SaladePrensa/Paginas/EMPRESAS,-ENTIDADES-Y-ORGANIZACIONES-EN-PEREIRA-COMPROMETIDAS-CON-EL-RECICLAJE-.aspx>
- AMCO. (2020). *Area metropolitana centro de occidente*. Obtenido de <https://www.amco.gov.co/>
- CARDER. (2019). *Plan de Gestión Ambiental Regional*. Risaralda.
- Cideu. (2013). *Cideu*. Obtenido de <https://www.cideu.org/miembro/area-metropolitana-centro-occidente/>
- Consejo de Pereira. (2019). *consejodeperira.gov.co*. Obtenido de <https://www.concejopereira.gov.co/es/proyecto-para-regular-el-uso-del-plastico-fue-socializado-en-el-concejo-EV1566>
- Edison Zapata. (2014). Las dos caras de la basura en el relleno sanitario La Glorita. Pereira, Risaralda, Colombia.
- El Espectador. (2019). Boyacá prohíbe los plásticos de un solo uso en contratación pública. 1.
- Gobernación de Risaralda. (2019). *Gobernación de Risaralda*. Obtenido de <https://www.risaralda.gov.co/publicaciones/151781/risaralda-firmo-el-acuerdo-de-entendimiento-de-economia-circular/>
- GREENPEACE. (2012). *GREENPEACE* . Obtenido de [https://storage.googleapis.com/planet4-mexico-stateless/2018/11/cd1362c6-cd1362c6-impactos\\_ambientales\\_petroleo.pdf](https://storage.googleapis.com/planet4-mexico-stateless/2018/11/cd1362c6-cd1362c6-impactos_ambientales_petroleo.pdf)

*Turismo libre de plásticos de un solo uso*

Greenpeace. (2019). Obtenido de

[http://greenpeace.co/pdf/2019/gp\\_informe\\_plasticos\\_colombia\\_02.pdf](http://greenpeace.co/pdf/2019/gp_informe_plasticos_colombia_02.pdf)

Greenpeace. (Noviembre de 2019). Obtenido de

[http://greenpeace.co/pdf/2019/gp\\_informe\\_plasticos\\_colombia\\_02.pdf](http://greenpeace.co/pdf/2019/gp_informe_plasticos_colombia_02.pdf)

Habitad Bogotá. (Agosto de 2018). *LINEA BASE PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS*

*SÓLIDOS BOGOTÁ D.C, PGIRS*. Obtenido de

[https://www.habitatbogota.gov.co/sites/default/files/archivos-adjuntos/LINEA%20BASE%20PGIRS%20OBS%20HABITAT%203.8.2018.pdf?fbclid=IwAR3kq3cD-fkEpe9o2B9hF0AJaPIlox-ZpN--RiEHSV\\_Y2LaXXqilAZoUWqs](https://www.habitatbogota.gov.co/sites/default/files/archivos-adjuntos/LINEA%20BASE%20PGIRS%20OBS%20HABITAT%203.8.2018.pdf?fbclid=IwAR3kq3cD-fkEpe9o2B9hF0AJaPIlox-ZpN--RiEHSV_Y2LaXXqilAZoUWqs)

Icontec Internacional. (2015). Obtenido de

<https://www.mincit.gov.co/CMSPages/GetFile.aspx?guid=28e59887-a6ce-404a-9675-848d52c696e4>

Leonardo Redes. (2018). *Leonardo*. Obtenido de <https://www.leonardo-gr.com/es/blog/los-residuos-del-turismo>

Meotrología y Estudios Ambientales, I. (2017). *INFORME DEL ESTADO DEL AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES*. Obtenido de

<http://www.andi.com.co/Uploads/Informe%20del%20estado%20del%20ambiente%20y%20los%20recursos%20naturales%20renovables..pdf>

MinAmbiente. (2015). *PROGRAMAS INTEGRALES DE GESTIÓN AMBIENTAL SECTORIAL*.

Obtenido de

[https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Sello\\_ambiental\\_colombiano/PGAS\\_Turismo\\_final\\_.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Sello_ambiental_colombiano/PGAS_Turismo_final_.pdf)

Mincit. (2018). *MinAmbiente*. Obtenido de

<https://www.mincit.gov.co/getattachment/c957c5b4-4f22-4a75-be4d-73e7b64e4736/17-10-2018-Uso-Eficiente-de-Recursos-Agua-y-Energi.aspx#:~:text=Los%20Residuos%20S%C3%B3lidos%2C%20constituyen%20aquellos,utilizaci%C3%B3n%20de%20bienes%20de%20consumo.>

ONU. (2018). *ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS*. Obtenido de <https://www.un.org/es/>

*Turismo libre de plásticos de un solo uso*

Organización de las Naciones Unidas, O. (2019). A los 21 años, Jerónimo ya tiene la clave para reemplazar los vasos de plásticos descartables.

Pgirspereira. (2019). *Pegirspereira*. Obtenido de <https://www.pgirspereira.com/residuos-en-cifras/>

pgirspereira. (2019). *pgirspereira*. Obtenido de <https://www.pgirspereira.com/residuos-en-cifras/>

Risaralda, G. d. (2018). *Gobernación de Risaralda Sentimiento de Todos*. Obtenido de <https://www.risaralda.gov.co/publicaciones/100015/generalidades/>

Superservicios. (12 de 2019). *Superservicios.gov.co*. Obtenido de [https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Publicaciones/Publicaciones/2020/Ene/informe\\_nacional\\_disposicion\\_final\\_2019\\_1.pdf](https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Publicaciones/Publicaciones/2020/Ene/informe_nacional_disposicion_final_2019_1.pdf)

Superservicios. (12 de 2019). *Superservicios.gov.co*. Obtenido de [https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Publicaciones/Publicaciones/2020/Ene/informe\\_nacional\\_disposicion\\_final\\_2019\\_1.pdf](https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Publicaciones/Publicaciones/2020/Ene/informe_nacional_disposicion_final_2019_1.pdf)

Universidad de los Andes. (2019). *Situación actual de los plásticos en Colombia y su impacto en el medio ambiente*. Bogotá.

Daniel Felipe Ruiz Cuervo. (2020). Apoyo a los procesos de Gestión Ambiental en el Área Metropolitana Centro de Occidente

<https://www.risaralda.gov.co/>

<http://greenpeace.co/>

<https://www.pgirspereira.com/>

Ecofami.com

<https://ecogreenbiode.com/>

[www.incauca.com](http://www.incauca.com)

<https://lifepack.com.co/>

<http://siete.risaralda.gov.co/>

somoperspectiva.com

superservicios.gov.co

<https://www.facebook.com/maquinnovacion/>

<https://biotrem.p>

## 14.ANEXOS

### Anexo 1. Caracterización de establecimientos Turísticos Pereira

NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CATEGORÍA
Chan chuen	Av circunvalar # 6-62	3355013	Comida china
Presto	Av circunvalar # 8-19	3400640	Comida rápida
Sra burger	Av circunvalar 8 b-03	3162545115	Comida rápida
Cheers	Cra 13 # 4-31	3207709	Comida rápida
Buñuelos días	Cra 13 # 4-48	3313159	Comida típica
Mi cuate	Av circunvalar # 1 - 14	3310950	Comida mexicana
Sabor sazón	Cra 12 #3-83	3122974751	Comida típica
Mil 967 steak house	Cra 12 # 4 - 43	3102259256	Restaurante-parrilla
Pimienta y sal	Cra 12 # 4-16	3453242	Restaurante-parrilla
Gaucha	Cra 12 # 4-49	3161658	Restaurante-parrilla
Bandidos	Cra 12 # 4-07	3315251	Comida rápida
Taquería milagros	Cra 12 # 3-89	3460719	Comida mexicana
Sazón costeño	Cra 12 # 3 - 77	3316495	Comida típica
Orígenes restaurante	Cr 12 # 2-21	3205133316	Comida saludable
La caverna del oso	Cll 4 # 12 -04	3128698674	Restaurante- bar
La brasa paisa	Cll 4 # 12b- 35	3313338	Restaurante



*Turismo libre de plásticos de un solo uso*

			parrilla
Sayonara	Cll 7# 14 - 43	3151717	Comida rápida
Las crepes de paris	Cra 13 # 8-94	3450257	Comida rápida
Toscana pizza	Cra 12 # 6 - 05	3660667	Comida rápida
Donde Nubia asadero	Cra 12 # 6- 23	3006164001	Comida típica
Burguer el tablazo	Cra 12 # 6 - 18	3233813065	Comida rápida
Parrilla y mar	Cra 12 # 5 - 83	3481966	Comida de mar
Primos parrilla y más	Cra 12 # 11-77	3122557848	Comida rápida
El churrasquero	Cra 12 # 5-37	3215760955	Restaurante parrilla
Niko asadero	Cra 12 # 4-83	3310902	Restauranteparrilla

**Fuente:** El autor

**Anexo 2.** Caracterización de establecimientos Turísticos Dosquebradas

NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CATEGORÍA
Plutos la pradera	Cl. 21 ## 16-95, Pereira, Dosquebradas, Risaralda	3013323117	Comidas rapidas
Mi pequeño refugio	La Pradera, Cl. 21 ##16-108, Dosquebradas, Risaralda	3301004	Comida típica
Parrillada y chuzos Casa Blanca	Cl. 21 ##17a-13, Dosquebradas, Risaralda	3300824	Parrilla
John's Pizza	Calle 21 #17-82, Dosquebradas, La Pradera, Risaralda	3154134515	Pizza
Restaurante Mexicano - Tacos Y Margarita	Av. La Pradera No.17-132, Dosquebradas, Risaralda	3307359	Comida típica
Órale Güey Cocina Mexicana	Cra. 19 #esq #20-03, Dosquebradas, Risaralda	3305715	Comida típica
Delicias y Cronch	Carrera 17 #21-33, La Pradera, Dosquebradas, Risaralda	3168133167	
El ESTABLO Comidas rapidas	Cra. 17a ###22a 05, Dosquebradas, Risaralda	3204094418	Comida rapida
Restaurante El refugio	Cl. 21 ##No 17 A - 59, Dosquebradas, Risaralda	3304035	Parrilla
Tazmania Dosquebradas	Cl. 21 #16-89, Dosquebradas, Risaralda	3304973	Comidas rapidas

*Turismo libre de plásticos de un solo uso*

Quin Burguer	Cl. 21 ##16-132, Dosquebradas, Risaralda	3427567	Comidas rapidas
Comboy Pizza	Calle 21 #17a-29, La Pradera, Dosquebradas, Risaralda	3202060	Comidas rapidas
Sazon Chocoano	Calle 21 #17-70, La Pradera, Dosquebradas, Risaralda	3427985	Comida típica
Hamburguesas ricas	Cl. 21 ###19-3, Dosquebradas, Risaralda		Comidas rapidas
Juanfis Pizza	Cl. 21 ###19-73, Dosquebradas, Risaralda	3148312494	Comidas rapidas
Señor Wings Dosquebradas	Cl. 21 ###19-124, Dosquebradas, Risaralda	3171990	Comidas rapidas
La Parrillada de Silvio	Calle 21 #19-69 Av. La Pradera, La Pradera, Dosquebradas, Risaralda	5763429252	Parrilla
LAS ALITAS DE POLLITO	Cl. 21 #19-50, Dosquebradas, Risaralda	3216363348	Parrilla
ARROZ LOS PAISAS	La pradera, Cl. 21 #20-08 Loc. 1, Dosquebradas, Risaralda	5763154072	Arroz
El Viajero	Carrera 19 #22-05, La Pradera, Dosquebradas, Risaralda	5763307130	Comida rapida
Aplasta2 de Ferro	Cl. 22, Dosquebradas, Risaralda	3234981377	Comida rapida
Los Perritos Comidas Rápidas	Cra. 19 #21-62 #21-2 a, Dosquebradas, Risaralda	4489464	Comidas rapidas
Cevicheria y restaurante los costeños	Calle 21#20-136, Dosquebradas, Risaralda	3176877437	Comida típica
Chuzos & Carnes al carbon	Cl. 21, Dosquebradas, Risaralda		Parrilla
Jardín & Parrilla	Cl. 21 ##22-2 a 22-120, Dosquebradas, Risaralda	3147654510	Parrilla
Restaurante parrilla	Tv. 21 #21-05, Dosquebradas, Risaralda	3226279951	Parrilla
LA ERA - CARNE A LA PIEDRA	Calle 22 #22-112, La Pradera, Dosquebradas, Risaralda	3004546804	Carnes
El Desparche	Cl. 21 ##22-151, Dosquebradas, Risaralda	3234993712	Comidas rapidas
Fusión Criolla internacional	Cl. 24 #21-2 a 21-162, Dosquebradas, Risaralda	3182340988	Comida internacional

**Fuente:** El autor

**Anexos 3.** Caracterización de establecimientos turísticos de Santa Rosa de Cabal

<b>NOMBRE</b>	<b>DIRECCION</b>	<b>TELEFONO</b>	<b>CATEGORIA</b>
La Wafflera	Cra. 13 # 11-38	(6) 3661217	Postres
Burger Shop	Cll. 13 # 12-54	(6) 3659141	Comidas Rápidas
Sabor Costeño	Cll. 12 # 12-01		Comida de Mar
Arroz Paisa El Original	Cll. 13 # 11-70	320 6693379	Arroz Paisa
Burger House	Cra. 10 #12-02	301 4674959	Comidas Rápidas
Las Palmas Mexican Food	Cll. 12 # 9-17	322 5053062	Comida Mexicana
Don Pascual Gourmet	Cll. 13 # 12-46	(6) 3651829	Comida Italiana
El Calamar	Cll. 12 # 12-53	311 7172555	Comida de Mar
Donde Los Chamos	Cra. 14 # 10-05	317 4640284	Comida Venezolana
Carnes y Vinos	Cra. 14 # 09-02	(6) 3643060	Parrilla
Carbonara	Cra. 15 # 13-35	301 5023804	Parrilla
Lido	Cra. 15 # 13-71	(6) 3649334	Comida China
La Pastelería Cesar Restrepo	Cra. 14 # 13-55	314 7711279	Comida Típica-Postres
La Pizzeria	Cra. 14 # 13-32	(6) 3641919	Comidas Rápidas
Típico	Cra. 15 # 14-23	321 8421719	Comida Típica
La Guasca	Cra. 15 # 14-43	(6) 3645050	Comida Típica
Sabor Kosteño	Cll. 14 # 15-87	314 5267790	Comida de Mar
La Cabal	Cra. 15 # 12-59	314 6454816	Chorizo Santarrosano
Chorisant	Cra. 15 # 12-49	(6) 3648410	Chorizo Santarrosano
Sushi Lemon	Cra. 15 # 12-43	313 8284530	Comida Japonesa
Portal de los Chorizos	Cll. 12 # 12-57	314 6374744	Chorizo Santarrosano
Frisby	Cll. 12 # 14-21	01 8000 939000	Comidas Rápidas
Raíces Santarrosanas	Cll. 12 # 14-21		Comida Típica
El Sarape	Cra. 13 # 11-71	318 2632860	Comida Mexicana
San Martín	Cll. 12 # 13-25	(6) 3657610	Lounge
El Fogón de Bertha	Cll. 12 # 15 50	(6) 3643966	Comida Típica
Restaurante Veranera	Cra. 14 # 11-65	315 7891865	Comida Típica

**Fuente:** El autor

**Anexos 4.** Caracterización de establecimientos turísticos La Virginia

NOMBRE	DIRECCION	TELEFONO	CATEGORIA
La Tasca	Mall de comidas faroles plaza, Parque Principal Calle 7 - 6-55	3505376230	Restaurante y tapas
El Chente	Mall de comidas faroles plaza, Parque Principal Calle 7 - 6-55	3123011833	Comida mexicana
Búfalo Parrilla	Mall de comidas faroles plaza, Parque Principal Calle 7 - 6-55	3147084130	Parrilla
Pizza Hot	Mall de comidas faroles plaza, Parque Principal Calle 7 - 6-55	3128503476	Comida rápida
El Arepazo	Mall de comidas faroles plaza, Parque Principal Calle 7 - 6-55	3505376230	Comida rápida
Mia Piccola	Calle 12 #7A-03	3174242701	Comida rápida
Sabroxo	Cra 7 #11-15 barrio Restrepo	3108975056	Comida rápida
Buen Apetito	Calle 9 #8-46 centro	3683390	Comida típica
Sir Pollo	Cra 8 #7-07 centro	3683050	Asadero restaurante
Mac Family	Cra 6b #18b-13 barrio Bairon Gaviria	3148785674	Comida rápida

**Fuente:** El autor

**Anexo 5.** Estructura de la encuesta aplicada



Supuesto del plato Biodegradable Comestible a base de salvado de trigo, con medidas proporcional a un plato plano normal.

1- Nombre del establecimiento \*

---

2- Municipio donde se encuentra el establecimiento \*

- A- Pereira
- B- Dosquebradas
- C- La Virginia
- D- Santa Rosa de Cabal

3- ¿Cuál cree usted que es el material que tiene más impacto ambiental en su utilización? \*

- A- Icopor
- B- Plásticos
- C- Químicos industriales

4- ¿Utiliza usted platos/empaques desechables o plásticos en su establecimiento? \*

- A- Sí
- B- No

5- ¿Cuánto dinero gasta en empaques desechables al mes? \*

---

6- ¿Cuántas unidades de desechable gasta al día? \*

- A- De 10 a 20

*Turismo libre de plásticos de un solo uso*

- B- De 20 a 30
- C- De 30 a 40
- D- De 40 a 50
- E- Más de 50

7- ¿Estaría dispuesto a utilizar platos/empaques biodegradables para su establecimiento? \*

- A- Sí
- B- No

8- Si su respuesta fue afirmativa, ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por unidad? \*

- A- Entre 100 y 500 pesos
- B- Entre 500 y 1500 pesos
- C- Entre 1500 y 2000 pesos


9- ¿Ha implementado en su establecimiento otras alternativas eco amigables? \*

- A- Si
- B- No

10- Si su respuesta anterior fue afirmativa, indique cuales. \*

\_\_\_\_\_

**Anexos 6** Ficha Técnica de la Alternativa de solución ECO-DISH

	<b>FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO O SERVICIO A OFRECER</b>
	<b>Versión del documento: 1    Código de documento: 01    Fecha de elaboración: Octubre del 2019</b>
<b>Nombre</b>	Eco-Dish
<b>Marca</b>	A&A Industria Sostenible

<b>Referencia</b>	PP 001 (Plato Pando)
<b>Prestación</b>	Al vender nuestro producto los consumidores están obteniendo una experiencia nueva al consumir sus comidas favoritas.
<b>Segmento de mercado</b>	Nuestros clientes potenciales serán los restaurantes y público de todas las edades, comenzando por los de Risaralda encontramos más de 200 restaurantes en Pereira de los cuales buscamos las características adecuadas que posiblemente estén interesados en manejar nuestro producto, entre esas características nos basamos en restaurantes con una política clara de sostenibilidad, restaurantes temáticos.
<b>*Recursos turísticos</b>	Nuestro principal insumo para la realización del producto es el Trigo, para esto nuestro recurso cultural y natural es la siembra de este y sus procesos de recolección, históricamente el cereal es el más antiguo, en Colombia se cosechan en zonas con 3.500 a 2500 msnm lo cual hace que en Pereira sea difícil la cosecha del trigo, sin embargo buscamos insumos locales que puedan proveer el trigo con la mejor calidad y los procesos de siembra mejor establecidos, con esto nos dimos la tarea de la búsqueda de recolectores locales en regiones cercanas y así tener un producto de buena calidad.
<b>*Infraestructura</b>	Nuestros servicios básicos están conformados por: Arrendamiento, agua, energía, internet, publicidad y papelería.
<b>*Equipamientos</b>	MUEBLES Y ENSERES: Para la realización se necesitará un espacio donde se fabricará el producto para esto necesitaremos, computadores, escritorios, papelería. MAQUINARIA: Se necesitará una compresora y moldeadora con la que se diseñaran y realizaran los platos.

		<p>Se describirá los servicios complementarios con los que contamos: 1- El servicio de despacho hasta donde el cliente se encuentre localizado.</p> <p>2- Por cada caja de 20 platos se le obsequiar servilletas de papel parafinado y anti grasa.</p>
<b>Experiencia</b>	<b>Posibilidad de opción</b>	Variedad en nuestro producto con diferentes tipos de platos para la comida que requiera el restaurante.
	<b>Disponibilidad</b>	Los clientes contarán con días de entregan de los productos para lo cual se las habrá proporcionado con su primer pedido el contenedor que mantiene los platos en óptimas condiciones, en caso de que se acabe antes del día previsto, se contactará con unos de los representantes de la empresa que llevará el producto adicional solicitado, bajo la modalidad de entrega inmediata de producto.
	<b>Ambiente</b>	Nuestro producto busca que el cliente tenga una experiencia única al consumir sus comidas y a la vez poder comer el plato donde lo sirven, contestó buscamos revivir el sentido del gusto.
	<b>Actitud del personal</b>	Se busca asesorar muy bien a la hora de vender, al ser un producto ecológico los vendedores deben asesorar bien a los clientes en base al uso y conservación del mismo, esta es una pieza importante para lograr una satisfacción de los clientes
	<b>Riesgo percibido</b>	Nuestro riesgo es a que un cliente consuma un producto en mal estado, y así ponga en juego nuestra reputación como proveedores.



	<b>Entorno</b>	<p>1- Transporte de producto terminado: Después de hecho el producto, buscando la mejor opción que cumpla con la promesa de venta que se le hace al cliente se tiene, por eso tendremos como proveedor a Servientrega, una empresa que ofrece soluciones logísticas y de cadena de abastecimiento a diferentes sectores cuenta con 34 años de experiencia y aparte una gran red de distribución a nivel nacional e internacional.</p> <p>2- Empaques para el envío: Packing cajas de cartón S.A Producción de láminas, empaques y componentes en cartón corrugado, ubicados en Bogotá y Medellín.</p> <p>3- Canales de marketing: Nuestros canales son las redes sociales como facebook e instagram para la promoción de nuestro producto y una tienda online.</p> <p>4- Competidores: Nuestro competidor directo es una empresa llamada Maquinnovacion de la ciudad de Cali Con harina de trigo, maíz y arroz, son elaborados estos platos que se pueden consumir una vez termine su ciclo de vida útil, la sede la tiene en el Distrito de Agua blanca, en el oriente de Cali, y que hace parte del programa de emprendimiento de la Cámara de Comercio de la ciudad.</p>
	<b>Los otros clientes</b>	<p>Manejamos redes sociales como Instagram y facebook, también una tienda online donde podrán encontrar y hacer pedido de nuestros productos.</p>
	<b>Rapidez y precisión de las respuestas</b>	<p>Contamos con una modalidad de entrega inmediata, para esto se necesita una persona encargada en responder inmediatamente al cliente que requiera de nuestro servicio.</p>
	<b>Reacción frente a reclamaciones</b>	<p>Frente a reclamaciones por mal estado del producto, atenderemos en la mayor brevedad, con un tiempo de 24 horas para hacer el cambio del producto.</p>
	<b>Personalización de los servicios</b>	<p>La personalización de nuestro servicio es en el 100% cuando es la primera vez que el cliente quiere obtener nuestro producto y en caso de alguna reclamación por mal estado o efectos secundarios en algún consumidor.</p>